MITSUBISHI

三菱汎用インバータ

FREQROL-F700P

Changes for the Better

eco Changes

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

700 series

更に進化した省エネプレミアムインバータ

F700P

IM
IPM

プレミアム高効率IPMモータ
MM-EFS
シリーズ対応

PREMIUM INVERTER F700P

次世代「ファン・ポンプ用インバータ　F700P」でCO2削減を

**ファン・ポンプ用インバータ F700Pは、
汎用モータ（三相誘導モータ）だけでなく
IPMモータも制御できるため、
さらなる省エネニーズにお応えします。**

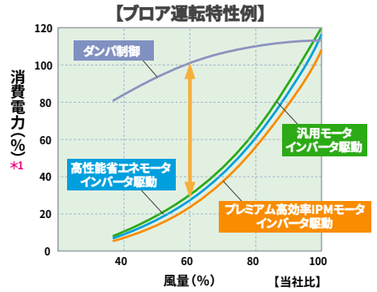
1 インバータ駆動で大幅省エネ 省エネ

（1）回転数制御による省エネ eco

●ファン・ポンプ・ブロワなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。

よって、風量の調整に、回転数制御を用いることにより消費電力を低減することが可能です。

【ブロア運転特性例】

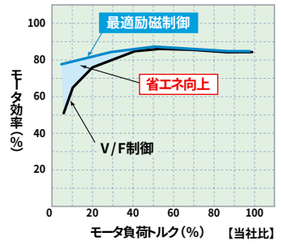


*1:モータの定格出力を100%としています。

（2）最適励磁制御による省エネ eco eco （汎用モータ）

●励磁電流を常に最適に調整してモータ効率を最大限に向上させることにより、よりいっそうの省エネが可能です。（詳細は44ページ参照）

例えば、モータ負荷トルク10%では、最適励磁制御により従来のV/F制御方式に比べ、モータ効率が約15%アップします。

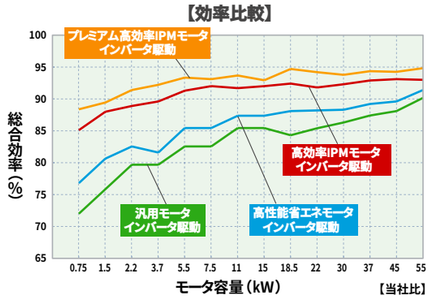


（3）IPMモータ駆動による省エネ eco eco eco

●IPMならこんなに高効率

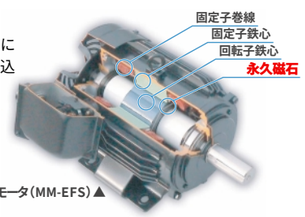
永久磁石を回転子に埋め込んだIPMモータは、高性能省エネモータよりさらに高効率です。

【効率比較】



●IPMモータとは…

IPMモータとは、回転子に強力な永久磁石を組み込んだ同期モータです。

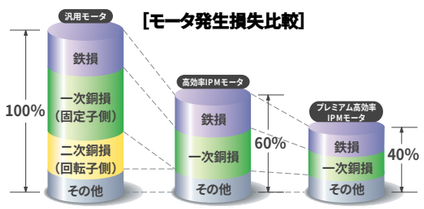


IPMモータ（MM-EFS）▲

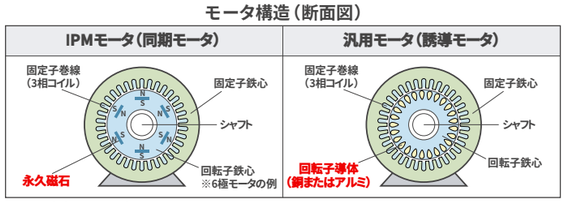
●IPMモータが高効率な理由は？

・回転子（二次側）に電流が流れないため、二次銅損がありません。
・永久磁石により磁束を発生するため、モータの電流が少なくなります。
・磁石埋め込み形のため、リラクタンストルク*2が利用可能です。

【モータ発生損失比較】



モータ構造（断面図）



*2:リラクタンストルク
リラクタンストルクとは、回転子の磁気的な凹凸によって発生するトルクです。

new 2 更なる省エネを実現！MM-EFSシリーズ登場 プレミアム高効率IPM

（1）IE4相当の効率レベル

●高効率IPMモータ「MM-EFシリーズ」は、IE3（プレミアム効率）相当の効率レベルでした。プレミアム高効率IPMモータ「MM-EFSシリーズ」は、最高クラスの効率基準値であるIE4（スーパープレミアム効率）を満足する効率を実現します。*

*2010年10月時点

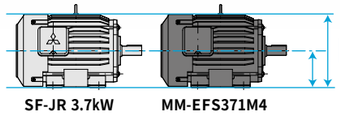
効率クラス IEC 60034-30	三菱モータ効率	
	汎用モータ	IPMモータ
IE4（スーパープレミアム効率）*	—	プレミアム高効率IPM（MM-EFS）
IE3（プレミアム効率）	—	高効率IPM（MM-EF）
IE2（高効率）	高性能省エネモータ（SF-HR）	—
IE1（標準効率）	標準三相モータ（SF-JR）	—
規格外		

高 効率 低

*:IE4の詳細についてはIEC 60034-31で規定されています。

（2）汎用モータからの置換えも安心（取付け互換あり）

●当社汎用モータ「SF-JR/SF-HRシリーズ（4極）」と同一枠番（同サイズ）のため、取付け互換があり、汎用モータからの置換えが容易です。（55K以下）



3 IMも、IPMも制御できるとメリットいっぱい IM&IPM

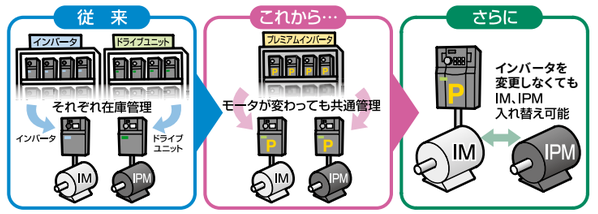
（1）汎用モータ（IM）とIPMモータ（IPM）の両方を運転可能

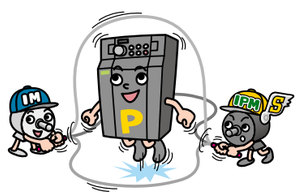
●設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換えできます。
（パラメータ Pr.998 を“12”（MM-EFS）に設定するだけです。詳細は82ページを参照してください。）

汎用モータ制御設定のままで、IPMモータを駆動しないでください。

IPMパラメータの初期設定

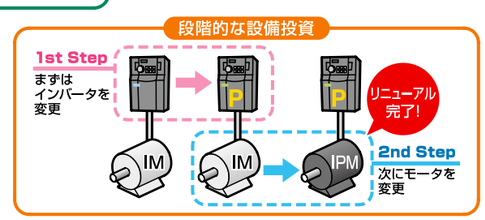
●汎用モータとIPMモータ用の予備インバータを2種類揃える必要がありません。
（インバータの在庫を共通化できます）





（2）汎用モータからIPMモータへの置換えも安心、簡単

●「とりあえずインバータ、後でモータ」一括更新は不要です。段階的な設備投資で予算確保にも有利です。

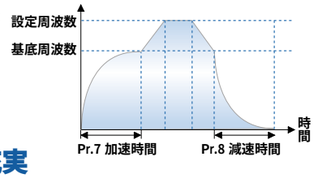


特　長 1
接続例 7
標準仕様 8
外形寸法図 10
端子結線図 22
端子仕様説明 22
操作パネル 24
パラメータユニット 24
FR Configurator の説明 24
パラメータリスト 28
パラメータの説明 36
保護機能 60
オプション および周辺機器 61
ご使用上・選定時の注意事項 73
周辺機器選定上の注意事項 73
モータへの適用 77
IPMモータ制御 82
FREQROL-F500(L)シリーズとの主な相違点および互換性 85
標準価格・納期 85
保証について 89
サービス 89
グローバル FAセンター 89

4 多彩な機能でファン・ポンプに最適 BESTマッチ

(1) 二乗トルク加減速パターン

●ファンやブロアなど二乗トルク負荷を短時間で加減速できます。
（汎用モータ制御時のみ有効です）



(2) PID機能が充実

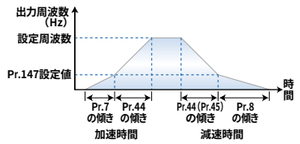
●低速域での省エネ…PID出力遮断（スリープ制御）機能
●PID制御の立ち上げ時間の短縮…PID自動切換機能
●冷暖房用途に便利…外部信号で正動作・逆動作切り換え可能
●幅広い検出器に対応…PID目標値と測定値が電圧（0～5V／0～10V）、電流（4～20mA）どちらからでも入力可能

(3) 充実した入出力 I/Oを標準装備

●接点入力（12点）、アナログ入力（3点）、オープンコレクタ出力（5点）、リレー出力（2点）、アナログ出力、パルス出力を標準で装備し、さまざまな機能割り付けができます。
●アナログ入力は、電圧、電流入力の切り換えができます。
●入出力端子のON/OFF状態を操作パネルで表示できます。

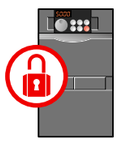
(4) 加減速時間自動切換え

●外部スイッチを設けずに、任意の周波数で加減速時間の切換えができます。低速域のトルクが必要な場合などに有効です。



(5) パスワード機能

●4桁のパスワードを設定することで、パラメータの読出し/書込みを制限することができます。誤操作によるパラメータ設定の書き換えを防ぐことができます。

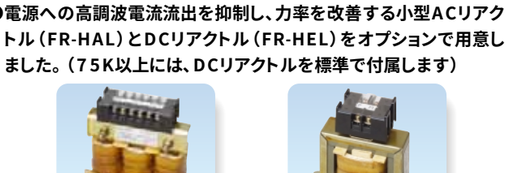


(6) 瞬停、停電発生時でも運転継続

●瞬停再始動機能/つれ回り引込み機能
瞬停時にモータフリーラン状態となってもモータ速度にあわせて再始動できます。つれ回りにより回転方向が変わる始動でもスムーズに立ち上がります。

●停電時減速停止機能
ファン、ブロア用途で運転中に瞬停が発生した場合でも、モータがフリーランにならず*1に運転を継続します。

*1 負荷条件によっては、インバータがトリップし、モータがフリーラン状態となることがあります。



瞬停再始動機能　　停電時減速停止機能

(7) 回生回避機能

●同一ダクト内の他のファンにより回されるつれ回り状態でも、回生過電圧アラームにならないように周波数を自動的に上昇させて連続運転することができます。

(8) 機械共振の抑制（速度スムージング）

●機械共振による振動を軽減することができます。
（汎用モータ制御時のみ有効です）

(9) 簡易磁束ベクトル制御も可能

●簡易磁束ベクトル制御によって低速域でも高トルク*2が可能です。始動トルクが必要なポンプ用途に適用できます。
（汎用モータ制御時のみ有効です）
*2 すべり補正機能との組合せで3Hz時120%トルクが発生可能です。

(10) 省エネ効果が一目瞭然

●省エネモニタにより、省エネ効果が確認できます。
●出力電力量の測定値をパルス出力できます。

5 環境にやさしく ノイズ対策強化

(1) 欧州特定有害物質使用制限（RoHS）指令対応

●RoHS指令に対応した人や環境に配慮したインバータです。

(2) 電磁ノイズの低減（EMCフィルタ内蔵）

●EMCフィルタを内蔵しているので、設定コネクタをフィルタ有りに切り換えることにより*1*2、インバータ単体でEMC指令（EN61800-3/2nd Environment Category C3*3）に対応できます。

*1:EMCフィルタ有効の場合、漏れ電流が増加します。
*2:200Vクラス0.75K,1.5KのEMCフィルタは、漏れ電流が少ないので、常に有効です（設定コネクタはありません）。55K以下に内蔵の入力側零相リアクトルは、EMCフィルタ入切コネクタのON/OFFに関わらず、常に有効です。
*3:対応条件は、EMC Installation Guidelinesを参照してください。

(3) 高周波流出電流の対策

●電源への高調波電流流出を抑制し、力率を改善する小型ACリアクトル（FR-HAL）とDCリアクトル（FR-HEL）をオプションで用意しました。（75K以上には、DCリアクトルを標準で付属します）

ACリアクトル（FR-HAL）

DCリアクトル（FR-HEL）

●容量性フィルタ（コンデンサ）と零相リアクトルを内蔵しているので（55K以下）、オプションのDCリアクトル（FR-HEL）を接続すれば国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）および公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（平成22年版）に対応できます。

	容量性フィルタ	零相リアクトル	DCリアクトル
55K以下	標準（内蔵）	標準（内蔵）	オプション（別売）
75K以上	標準（内蔵）	オプション（別売）	標準（付属）

周辺機器のご紹介 三菱電磁接触器は
●小フレーム選定が可能です。
●安全対応コンタクタをラインアップしています。
●低レベル負荷（補助接点）に対応しています。
●標準で多くの国際規格に対応しています。

選定については71ページ参照

6 長寿命と簡単メンテナンスで安心 安心ラクラク

(1) 寿命部品の更なる長寿命化

●冷却ファンは、設計寿命10年*1の長寿命化を実現しました。　冷却ファンON/OFF制御と組み合わせれば、さらに長寿命になります。
●コンデンサは、設計寿命10年*1*2のものを採用し、長寿命化を実現しました。（周囲温度105℃、5000時間のコンデンサを採用しています。）

*1:周囲温度:年間平均40℃（腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと）設計寿命は計算値ですので、保証値ではありません。
*2:出力電流:三菱標準モータ（4極）定格電流の80%相当。

(2) 最先端の寿命診断方式を実現

●主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路の劣化度合いをモニタで診断できます。
●自己診断により、部品寿命の警報を出力*3できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

*3:主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路のいずれかと冷却ファンの警報を出力できます。

(3) 安心メンテナンス

●パラメータ設定で任意のアラームを発生させることができます。アラーム発生時のシステム動作をチェックすることができます。
●メンテナンスタイマ出力機能で周辺装置などのメンテナンス時期をお知らせします。

(4) 作業性の向上

●操作パネルは取外し可能
●操作パネルでパラメータコピー可
●着脱式制御端子台の採用
●くし型配線カバーで配線ラクラク
●簡単交換冷却ファン

冷却ファン

着脱式制御端子台

7 操作は簡単 カンタン

(1) 好評のMダイヤル付き操作パネル搭載

●好評のMダイヤルで操作は簡単です。

(2) 目的に合わせパラメータを自動設定

●運転モード選択（Pr.79）の簡単設定モード
●三菱表示器（GOT）接続時の通信設定
●定格周波数の変更（60Hz→50Hz）
●加減速時間単位の変更（0.1s→0.01s）

(3) FR Configuratorでパソコンから簡単設定

●インバータの立ち上げからメンテナンスまでが簡単です。
●パラメータ設定のファイル保存や印刷ができるのでパラメータ管理も簡単です。FREQROL-F700シリーズのパラメータファイルをFREQROL-F700Pシリーズへ読み込みできます。
●コンバート機能により、FREQROL-F500シリーズからのパラメータ設定移行も簡単です。

パラメータリスト

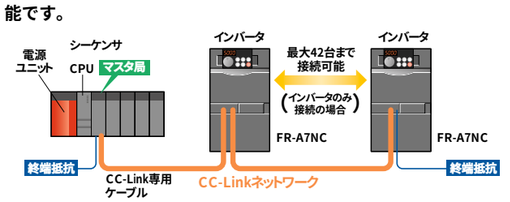
8 ネットワークが充実 拡張性

(1) RS-485端子を標準装備

●PUコネクタとは別に、RS-485端子を装備しました。また、入出力の端子は個々に設けていますので、マルチドロップ接続も簡単です。
●三菱インバータプロトコルに“マルチコマンドモード”を追加（インバータのデータ処理時間を1/3～1/4に短縮）
●従来の三菱インバータプロトコルに加え、Modbus-RTU（Binary）プロトコルにも対応しています。
●32bitの積算電力モニタで、積算電力量が大きな場合でもオーバーフローせずにモニタ確認できます。

(2) 海外の主要ネットワークに対応

●通信オプションを使用いただくと、LONWORKS®、CC-Link Ver.1.1、Ver.2.0、DeviceNet®、PROFIBUS-DP、FLリモートにも対応可能です。



9 CO2削減量はどのくらい？ CO2削減

中間風量で運転する時間が長いほど、インバータ制御による省エネ効果が大きくなります。

（条件:電力料金14円／kWh、CO_2排出量1,000kWh　0.555ton-CO_2）

	ショーケース用冷却水ポンプ 商用（バルブ）＋汎用モータ（SF-JR） インバータ＋汎用モータ（SF-JR）	弊社設計棟での省エネ効果 インバータ＋汎用モータ（SF-JR） インバータ＋IPMモータ（MM-EFS）	ビル用空調機 インバータ＋汎用モータ（SF-JR） インバータ＋IPMモータ（MM-EFS）
条件	【運転台数】 ●冷却水ポンプ 3.7kW×1台 ●クーリングタワーファン 1.5kW×1台 ●冷凍機 11kW×3台 5.5kW×2台 3.7kW×1台 3.0kW×1台	【運転台数】 ●外調機（送風機） 0.75kW×3台 1.5kW×1台 2.2kW×3台 ●空調機 15kW×1台 18.5kW×1台 30kW×2台	【運転台数】 ●空調機用ファン 5.5kW×10台 7.5kW×10台 3.7kW×100台
運転パターン	水量（%） 100 / 75 / 50 / 25 春 夏 秋 冬 時間 年間8760Hr	風量（%） 80 / 60 / 40 0 6 8 10 18 2021 時間 年間5475Hr	風量（%） 100 / 80 / 50 0 6 9 12 15 18 21 24 時間 年間5110Hr
	●商用運転の場合 約15万kWh 約217万円 ●インバータ制御の場合 約14万kWh 約190万円	●汎用モータの場合 約25万kWh 約344万円 ●IPMモータの場合 約22万kWh 約302万円	●汎用モータの場合 約239万kWh 約3,342万円 ●IPMモータの場合 約210万kWh 約2,943万円
インバータ制御、IPMモータへの交換による省エネ効果（年間）	●年間省エネ効果（差額） 約1.9万kWh **約27万円** ●年間CO_2削減効果 約1.9万kWh **10.7ton**	●年間省エネ効果（差額） 約3万kWh **約42万円** ●年間CO_2削減効果 約3万kWh **16.7ton**	●年間省エネ効果（差額） 約28万kWh **約399万円** ●年間CO_2削減効果 約28万kWh **158ton**

三菱インバータソフトウェアが充実のサポート

●IPM省エネシミュレーションファイル＊1＊2

モータ容量や使用台数、稼働時間などを入力することにより、商用電源駆動（ダンパ制御・バルブ制御）から、インバータ制御に切換えた際の省エネ効果とCO_2削減効果を計算することができる「IPM省エネシミュレーションファイル」をご用意しています。

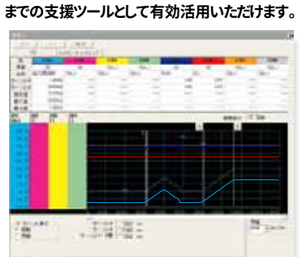
IPM省エネシミュレーションファイル

●インバータ容量選定ソフトウェア＊1＊2
（FR-SW2-SEL-WJ）

使用する機械の諸元データから、最適なインバータやモータ容量、制動ユニットが選定可能です。

●FR Configurator（オプション）＊2
（FR-SW3-SETUP-WJ）

三菱汎用インバータの立ち上げからメンテナンスまでの支援ツールとして有効活用いただけます。



＊1：MELFANSwebからダウンロードしてご使用いただけます。※なお、ダウンロードにはユーザー登録が必要です。（登録は無料です）
＊2：MM-EFSについては対応予定です。

「TOP＞インバータ FREQROL＞ダウンロード」をクリックしてください。 FREQROL 検索

LINE UP

●インバータ

F R - F 7 2 0 P - 3.7K

記 号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記 号	インバータ容量
0.75K～560K	容量（kW）を表す

電源仕様	インバータ形名	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560
3相200V	FR-F720P-□K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3相400V	FR-F740P-□K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●：発売機種　ー：該当なし

■注意事項
・汎用モータ制御設定のままでIPMモータを駆動しないでください。
・IPMモータはインバータと同一容量を使用してください。
・IPMモータを駆動する場合、MM-EFS、MM-EFシリーズをご使用ください。
他社IPMモータとの組合せについては、お買上店または当社営業所までお問い合せください。

ClassNK APPROVED
400Vクラスのみ NK船級に適合
＊適合条件については、当社営業窓口までお問合せください。

c UL us LISTED　CE
UL、cUL、EC指令（CEマーク）に標準対応
＊IPMモータは上記規格に対応しておりません。

●プレミアム高効率IPMモータ

M M - E F S 7 1M 4 □ □

記 号	出 力	記 号	出 力	記 号	出 力
7	0.75kW	15K	15kW	75K	75kW
15	1.5kW	18K	18.5kW	90K	90kW
22	2.2kW	22K	22kW	110K	110kW
37	3.7kW	30K	30kW	132K	132kW
55	5.5kW	37K	37kW	160K	160kW
75	7.5kW	45K	45kW		
11K	11kW	55K	55kW		

記 号	定格回転速度＊1
1M	1500r/min

記 号	電圧クラス
なし	200V
4	400V

記 号	強制冷却ファン
なし	無（外扇形）
Y	あり

記 号	汎用モータとの取付け互換
なし	互換性あり
Z	互換性なし

＊1 定格回転速度が1800r/minの用途にも使用できます。
長軸形、フランジ形、防水・屋外形、耐塩害仕様モータなどの特殊品についても、お買上店または当社営業所までお問い合せください。

定格出力（kW）		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
モータ形名		7	15	22	37	55	75	11K	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K
200Vクラス	MM-EFS□1M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	MM-EFS□1MZ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
400Vクラス	MM-EFS□1M4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
	MM-EFS□1M4Z	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
	MM-EFS□1M4YZ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○

●：発売機種　○：発売予定　ー：該当なし

■注意事項
・IPMモータMM-EFSシリーズは、商用電源で駆動することができません。
・IPMモータの総配線距離は100mまでです。
・インバータ1台に複数台のIPMモータを接続して使用することはできません。

■対応インバータについて
プレミアム高効率IPMモータMM-EFSシリーズに対応するインバータは、2011年1月以降に生産されたFR-F740P-1.5K～45Kです。その他容量の対応時期につきましては、当社FA機器技術情報サービス「MELFANSweb」（アドレス：http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb）インバータページ（「TOP＞駆動機器＞インバータFREQROL」の「お知らせ」）でご確認ください。

●高効率IPMモータ

M M - E F 4 2 4 □

記 号	出 力	記 号	出 力
4	0.4kW	11K	11kW
7	0.75kW	15K	15kW
15	1.5kW	⋮	⋮
⋮	⋮	110K	110kW

記 号	定格回転速度
2	1800r/min

記 号	電圧クラス
なし	200V
4	400V

記 号	保護構造
なし	IP44
P2	IP45

■注意事項
・IPMモータMM-EFシリーズは、商用電源で駆動することができません。
・IPMモータの総配線距離は100mまでです。
・インバータ1台に複数台のIPMモータを接続して使用することはできません。

3相交流電源
インバータの許容電源仕様内で使用してください。
(8ページ参照)

ノーヒューズブレーカ(NFB)または漏電ブレーカ(ELB)、ヒューズ
インバータは電源投入時に突入電流が流れるため、ブレーカの選定は注意が必要です。
(71ページ参照)

電磁接触器(MC)
安全確保のために設置してください。
この電磁接触器で頻繁なインバータの始動停止は行わないでください。
インバータ寿命低下の原因になります。
(71ページ参照)

リアクトル(FR-HAL、FR-HEL)
高調波抑制対策、力率の改善を行う場合に設置してください。大容量電源直下（1000kVA以上）に設置を行う場合ACリアクトル(FR-HAL)（オプション）の使用が必要となります。使用を怠るとインバータが破損する場合があります。機種に合わせてリアクトルを選定してください。55K以下でDCリアクトル接続時は、端子P/+−P1間の短絡片を取り外して接続してください。
(63ページ参照)

ACリアクトル
(FR-HAL)

ノイズフィルタ
(FR-BLF)
55K以下には零相リアクトルを内蔵しています。
(69ページ参照)

DCリアクトル
(FR-HEL)
75K以上には、DCリアクトルが付属されます。必ず設置してください。

シーケンサ
表示器
RS-485端子台
シーケンサなどの計算機やGOT(表示器)との接続ができます。
三菱インバータプロトコルとModbus-RTU(Binary)プロトコルに対応しています。

インバータ(FREQROL-F700P)
インバータの寿命は周囲温度に影響されます。周囲温度に注意してください。盤内収納のときは特に注意してください。*(9ページ参照)*
誤った配線は、インバータ破損にいたります。また、制御信号線は主回路線と十分に分離し、ノイズの影響を受けないようにすることが大切です。*(22ページ参照)*
内蔵EMCフィルタについては*取扱説明書*を参照してください。

P/+ P1 R/L1 S/L2 T/L3 P/+ N/-

接地

IM接続
U V W

汎用モータ

接地

IPM接続
U V W

ノイズフィルタ
(FR-BSF01、FR-BLF)
インバータから発生する電磁ノイズを低減させる場合に適用してください。おおよそ0.5MHz～5MHzの周波数帯で効果があります。電線の貫通は最大でも4Tとしてください。
(69ページ参照)

開閉器
例）ノーヒューズスイッチ（DSN形）
インバータの電源を切った状態でもIPMモータが負荷に回される用途の場合接続します。インバータ運転中（出力中）に開閉器を開閉しないでください。
(74ページ参照)

出力側の接続機器
進相コンデンサ・サージキラー・ラジオノイズフィルタは出力側に接続しないでください。
出力側にノーヒューズブレーカを設置する場合、ノーヒューズブレーカの選定は各メーカへお問い合せください。

接　地
感電防止のために、モータおよびインバータは必ず接地して使用してください。

接地

専用IPMモータ
（MM-EFS、MM-EF）
指定のモータをご使用ください。商用電源による運転はできません。
(78ページ参照)

ブレーキユニット
(FR-BU2)

P/+ PR
P/+
PR

抵抗器ユニット
(FR-BR*1、MT-BR5*2)
インバータの回生制動能力を十分に発揮させることができます。必要に応じて設置してください。
(64ページ参照)

高力率コンバータ
(FR-HC*1、MT-HC*2)
電源高調波を大幅に抑制します。必要に応じて設置してください。
(67ページ参照)

電源回生共通コンバータ(FR-CV*1)
電源回生コンバータ
(MT-RC*2)
大きな制動能力が得られます。必要に応じて設置してください。
(67ページ参照)

*1　55K以下の容量に対応します。
*2　75K以上の容量に対応します。

：必要に応じて設置してください。

注　意

- インバータの出力側には進相コンデンサやサージキラー、ラジオノイズフィルタを取り付けないでください。インバータトリップやコンデンサ、サージキラーの破損を引き起こします。接続されている場合は取り外してください。
- 電波障害について
  インバータの入出力（主回路）には高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器（AMラジオなど）に電波障害を与える場合があります。
  この場合にはEMCフィルタを入れることによって障害を小さくすることができます。*(取扱説明書（応用編）2章参照)*
- 周辺機器の詳細は各オプション、周辺機器の取扱説明書を参照してください。
- IPMモータは商用電源による運転はできません。
- IPM モータは永久磁石埋め込み形モータですので、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。出力側の開閉器を閉じる場合は、モータが停止した状態で行ってください。

定格

●200Vクラス

形名 FR-F720P-□□K			0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
適用モータ容量(kW) *1			0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
出力	定格容量(kVA) *2		1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	11.8	17.1	22.1	27	32	43	53	65	81	110	132	165
出力	定格電流(A) *3		4.2 (3.6)	7.0 (6.0)	9.6 (8.2)	15.2 (13)	23 (20)	31 (26)	45 (38)	58 (49)	70.5 (60)	85 (72)	114 (97)	140 (119)	170 (145)	212 (180)	288 (244)	346 (294)	432 (367)
出力	過負荷電流定格 *4		120% 60s、150% 3s（反限時特性）																
出力	定格電圧 *5		3相 200～240V																
電源	定格入力交流電圧・周波数		3相 200～220V 50Hz、200～240V 60Hz																
電源	交流電圧許容変動		170～242V 50Hz、170～264V 60Hz																
電源	周波数許容変動		±5%																
電源	電源設備容量(kVA) *6	直流リアクトルなし	2.1	4.0	4.8	8.0	11.5	16	20	27	32	41	52	65	79	99	–	–	–
電源	電源設備容量(kVA) *6	直流リアクトル取付け時	1.2	2.6	3.3	5.0	8.1	10	16	19	24	31	41	50	61	74	110	132	165
保護構造(JEM 1030) *8			閉鎖形（IP20） *7										開放形(IP00)						
冷却方式			自冷		強制風冷														
概略質量(kg)			1.8	2.2	3.5	3.5	3.5	6.5	6.5	7.8	13	13	14	23	35	35	67	70	70

●400Vクラス

形名 FR-F740P-□□K			0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
適用モータ容量(kW) *1			0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
出力	定格容量(kVA) *2		1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12.2	17.5	22.1	26.7	32.8	43.4	53.3	64.8	80.8
出力	定格電流(A) *3		2.1 (1.8)	3.5 (3.0)	4.8 (4.1)	7.6 (6.4)	11.5 (9.8)	16 (13)	23 (19)	29 (24)	35 (30)	43 (36)	57 (48)	70 (60)	85 (72)	106 (90)
出力	過負荷電流定格 *4		120% 60s、150% 3s（反限時特性）													
出力	定格電圧 *5		3相 380～480V													
電源	定格入力交流電圧・周波数		3相 380～480V 50Hz/60Hz													
電源	交流電圧許容変動		323～528V 50Hz/60Hz													
電源	周波数許容変動		±5%													
電源	電源設備容量(kVA) *6	直流リアクトルなし	2.1	4.0	4.8	8.0	11.5	16	20	27	32	41	52	65	79	99
電源	電源設備容量(kVA) *6	直流リアクトル取付け時	1.2	2.6	3.3	5.0	8.1	10	16	19	24	31	41	50	61	74
保護構造(JEM 1030) *8			閉鎖形（IP20） *7											開放形(IP00)		
冷却方式			自冷			強制風冷										
概略質量(kg)			3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6.5	6.5	7.5	7.5	13	13	23	35	35

形名 FR-F740P-□□K			75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560
適用モータ容量(kW) *1			75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560
出力	定格容量(kVA) *2		110	137	165	198	247	275	329	366	416	464	520	586	659	733	833
出力	定格電流(A) *3		144 (122)	180 (153)	216 (183)	260 (221)	325 (276)	361 (306)	432 (367)	481 (408)	547 (464)	610 (518)	683 (580)	770 (654)	866 (736)	962 (817)	1094 (929)
出力	過負荷電流定格 *4		120% 60s、150% 3s（反限時特性）														
出力	定格電圧 *5		3相 380～480V														
電源	定格入力交流電圧・周波数		3相 380～480V 50Hz/60Hz														
電源	交流電圧許容変動		323～528V 50Hz/60Hz														
電源	周波数許容変動		±5%														
電源	電源設備容量(kVA) *6	直流リアクトルなし	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
電源	電源設備容量(kVA) *6	直流リアクトル取付け時	110	137	165	198	247	275	329	366	416	464	520	586	659	733	833
保護構造(JEM 1030) *8			開放形(IP00)														
冷却方式			強制風冷														
概略質量(kg)			37	50	57	72	72	110	110	175	175	175	260	260	370	370	370

*1 適用モータは、4極の三菱標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。（専用IPMモータを使用する場合は、*78ページ*を参照してください。）
*2 定格出力容量は、出力電圧が200Vクラスは220V、400Vクラスは440Vの場合を示します。
*3 キャリア周波数を3kHz以上に設定し運転した場合、インバータの出力電流が定格電流の（ ）内の値以上になると、キャリア周波数を自動的に下げます。そのため、モータ音が大きくなります。
*4 過負荷電流定格の％値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100％負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
*5 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の$\sqrt{2}$倍程度になります。
*6 電源容量は、電源側インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
*7 インバータ表面カバーのツメを切り取って内蔵オプションを装着する場合、開放形(IP00)となります。
*8 FR-DU07：IP40（PUコネクタ部は除く）

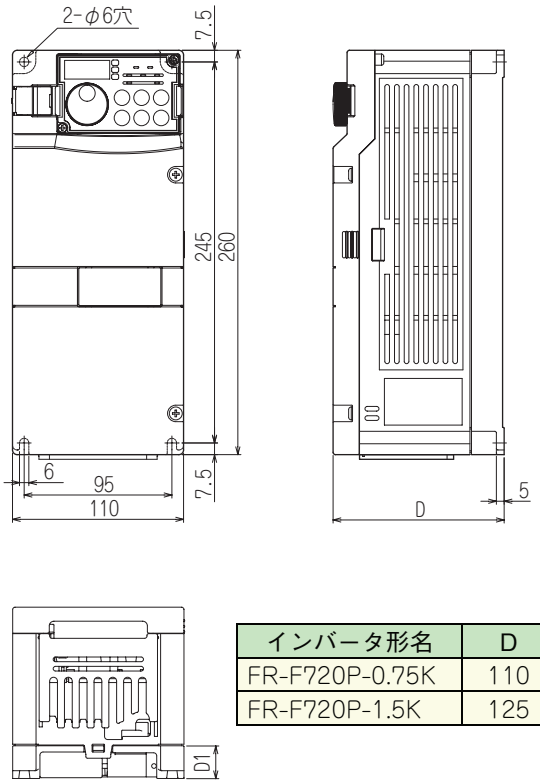
共通仕様

制御仕様	制御方式		高キャリア周波数PWM制御（V/F制御）／最適励磁制御／簡易磁束ベクトル制御／IPMモータ制御
	出力周波数範囲	汎用モータ制御	0.5～400Hz
		IPMモータ制御	MM-EF：0～135Hz（30K以下）／0～180Hz（37K～75K）／0～160Hz（90K以上） MM-EFS：0～112.5Hz（15K以下）／0～150Hz（18K以上）
	周波数設定分解能	アナログ入力	0.015Hz／60Hz（端子2、4：0～10V／12bit） 0.03Hz／60Hz（端子2、4：0～5V／11bit、0～20mA／約11bit、端子1：0～±10V／12bit） 0.06Hz／60Hz（端子1：0～±5V／11bit）
		デジタル入力	0.01Hz
	周波数精度	アナログ入力	最大出力周波数の±0.2%以内（25℃±10℃）
		デジタル入力	設定出力周波数の0.01％以内
	速度制御範囲		V/F制御 1：10／簡易磁束ベクトル制御 1：15／IPMモータ制御 1：10
	電圧／周波数特性		基底周波数0～400Hz任意設定可能　定トルク・低減トルクパターン、V／F 5点アジャスタブル選択可能
	始動トルク	汎用モータ制御	簡易磁束ベクトル制御、すべり補正設定時：120%（3Hz時）
		IPMモータ制御	50%
	加速・減速時間設定		0～3600s(加速・減速個別設定可能)、直線またはS字加減速モード選択可能
	直流制動		汎用モータ制御：動作周波数（0～120Hz）、動作時間（0～10s）、動作電圧（0～30%）可変
	ストール防止動作レベル		動作電流レベル設定可能(0～150%可変)、有無の選択可能
運転仕様	周波数設定信号	アナログ入力	端子2、4：0～10V、0～5V、4～20mA選択可能 端子1：－10～＋10V、－5～＋5V選択可能
		デジタル入力	操作パネルのMダイヤル、パラメータユニットにより入力およびBCD4桁または16bitバイナリ（オプションFR-A7AX使用時）
	始動信号		正転・逆転個別、始動信号自己保持入力（3ワイヤ入力）選択可能
	入力信号（12点）		多段速度選択、遠隔設定、第2機能選択、端子4入力選択、JOG運転選択、瞬停再始動選択・つれ回り引き込み、外部サーマル入力、インバータ運転許可信号（FR-HC/FR-CV接続）、FR-HC接続（瞬時停電検出）、PU運転外部インターロック信号、PID制御有効端子、PU-外部運転切換え、出力停止、始動自己保持選択、正転指令、逆転指令、インバータリセット、PTCサーミスタ入力、PID正逆動作切換え、PU－NET運転切換え、外部－NET運転切換え、指令権切換え、直流給電運転許可、直流給電解除、PID積分リセットから任意の信号を*Pr.178～Pr.189（入力端子機能選択）*により選択。
	運転機能		上下限周波数設定、周波数ジャンプ運転、外部サーマル入力選択、極性可逆運転、瞬停再始動運転、瞬停時運転継続、商用切換運転、正転・逆転防止、遠隔設定、第２、3機能、多段速運転、回生回避、すべり補正、運転モード選択、PID制御、計算機リンク運転（RS-485）
	出力信号 オープンコレクタ出力（5点） リレー出力（2点）	運転状態	インバータ運転中、周波数到達、瞬時停電・不足電圧、過負荷警報、出力周波数検出、第2出力周波数検出、回生ブレーキプリアラーム*1、電子サーマルプリアラーム、PU運転モード、インバータ運転準備完了、出力電流検出、ゼロ電流検出、PID下限リミット、PID上限リミット、PID正転逆転出力、商用切換MC1*2、商用切換MC2*2、商用切換MC3*2、ファン故障出力、フィン過熱プリアラーム、インバータ運転中・始動指令ON、停電減速中、PID制御動作中、PID偏差リミット、IPMモータ制御*6、リトライ中、停電中、PID出力中断中、出力電力量パルス出力、直流給電中、寿命警報、異常出力3（電源遮断信号）、省電力平均値更新タイミング、電流平均値モニタ、異常出力2、メンテナンスタイマ警報、リモート出力、軽故障出力、異常出力 から任意の信号を*Pr.190～Pr.196（出力端子機能選択）*により選択。インバータのアラームコードをオープンコレクタより（4bit）出力可能。
		FR-A7AY、FR-A7AR（オプション）装着時	上記に加えて制御回路コンデンサ寿命、主回路コンデンサ寿命、冷却ファン寿命、突入電流抑制回路寿命から任意の信号を*Pr.313～Pr.319（増設出力端子機能選択）*により選択。(FR-A7ARの増設端子には正論理のみ設定可能)
	表示計用 パルス列出力 （最大2.4kHz：1点） アナログ出力 （最大DC10V：1点）		出力周波数、モータ電流（定常またはピーク値）、出力電圧、周波数設定値、運転速度、コンバータ出力電圧（定常またはピーク値）、電子サーマル負荷率、入力電力、出力電力、ロードメータ、基準電圧出力、モータ負荷率、省電力効果、回生ブレーキ使用率*1、PID目標値、PID測定値を*Pr.54 FM端子機能選択（パルス列出力）*、*Pr.158 AM端子機能選択（アナログ出力）*により選択。
表示	操作パネル(FR-DU07) パラメータユニット(FR-PU07)	運転状態	出力周波数、モータ電流（定常またはピーク値）、出力電圧、異常表示、周波数設定値、運転速度、コンバータ出力電圧（定常またはピーク値）、電子サーマル負荷率、入力電力、出力電力、ロードメータ、積算通電時間、実稼動時間、モータ負荷率、積算電力、省電力効果、省電力積算、回生ブレーキ使用率*1、PID目標値、PID測定値、PID偏差、インバータ入出力端子モニタ、入力端子オプションモニタ*3、出力端子オプションモニタ*3、オプション実装状態*4、端子割付状態*4
		異常内容	保護機能の動作時に異常内容を表示、保護機能動作直前の出力電圧・電流・周波数・積算通電時間、異常内容8回分を記憶
		対話式ガイダンス	ファンクション（ヘルプ）機能による操作ガイド・トラブルシューティング*4
保護・警報機能		保護機能	加速中過電流、定速中過電流、減速・停止中過電流、加速中過電圧、定速中過電圧、減速・停止中過電圧、インバータ保護サーマル動作、モータ保護サーマル動作、フィン過熱、瞬時停電発生、不足電圧、入力欠相*5、ストール防止による停止、出力側地絡過電流、出力欠相、外部サーマル動作*5、PTCサーミスタ動作*5、オプション異常、パラメータエラー、PU抜け発生、リトライ回数オーバー*5、CPU異常、操作パネル用電源短絡、DC24V電源出力短絡、出力電流検出値オーバー*5、突入抵抗過熱、通信異常（本体）、アナログ入力異常、PID信号異常*5、内部回路異常（15V電源）、ブレーキトランジスタ異常*1、脱調検出*6
		警報機能	ファン故障、過電流ストール防止、過電圧ストール防止、回生ブレーキプリアラーム*5、電子サーマルプリアラーム、PU停止、メンテナンスタイマ警報*3、*5、パラメータ書込みエラー、コピー操作エラー、操作パネルロック、パラメータコピー警報、パスワード設定中*5
環境	周囲温度		－10℃～＋50℃（凍結のないこと）
	周囲湿度		90%RH以下（結露のないこと）
	保存温度*7		－20℃～＋65℃
	雰囲気		屋内（腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと）
	標高・振動		海抜1000m以下・5.9m/s^{2}以下*8、10～55Hz（X、Y、Z各方向）

*1 75K以上のみ機能します。
*2 汎用モータ制御時のみ機能します。
*3 操作パネル（FR-DU07）のみ表示可能です。
*4 オプションのパラメータユニット（FR-PU07）のみ表示可能です。
*5 初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*6 IPMモータ制御時のみ機能します。
*7 輸送時などの短期間に適用できる温度です。
*8 185K以上は、2.9m/s^{2}以下です。

外形寸法図

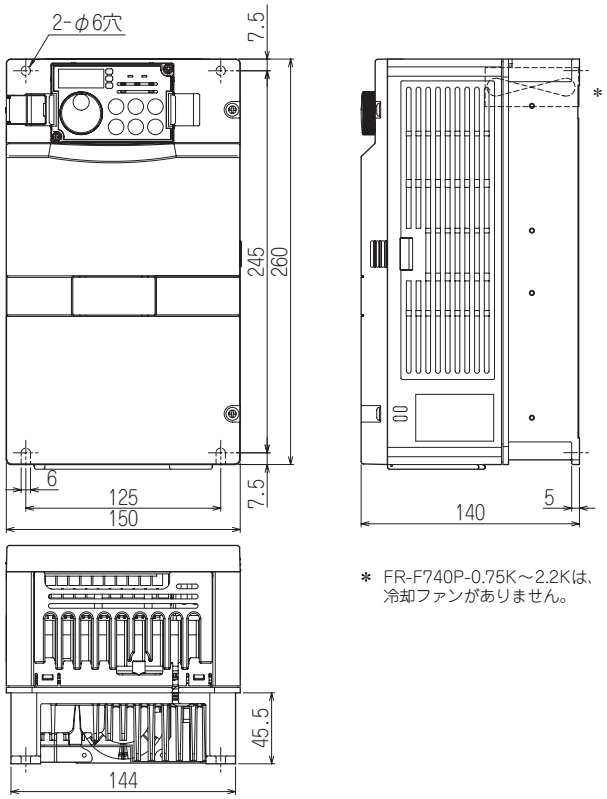
●FR-F720P-0.75K、1.5K



インバータ形名	D	D1
FR-F720P-0.75K	110	21
FR-F720P-1.5K	125	36

（単位：mm）

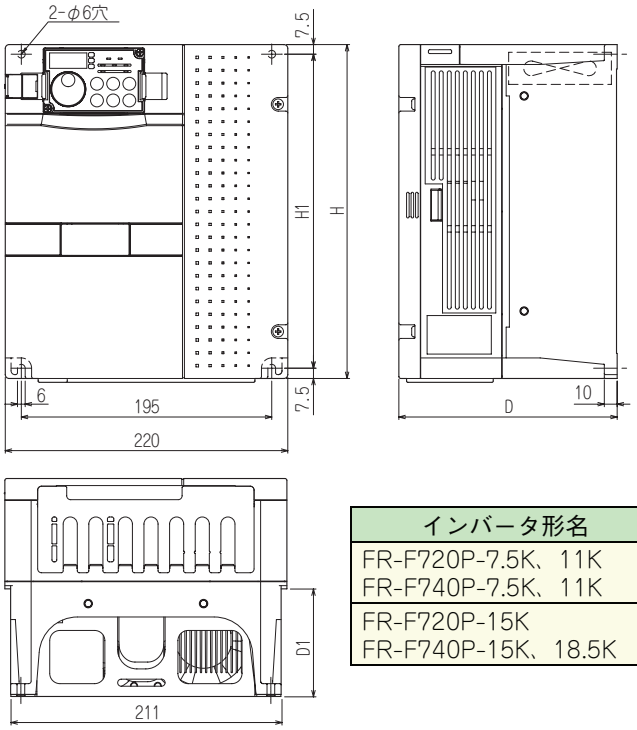
●FR-F720P-2.2K、3.7K、5.5K
●FR-F740P-0.75K、1.5K、2.2K、3.7K、5.5K



＊ FR-F740P-0.75K～2.2Kは、冷却ファンがありません。

（単位：mm）

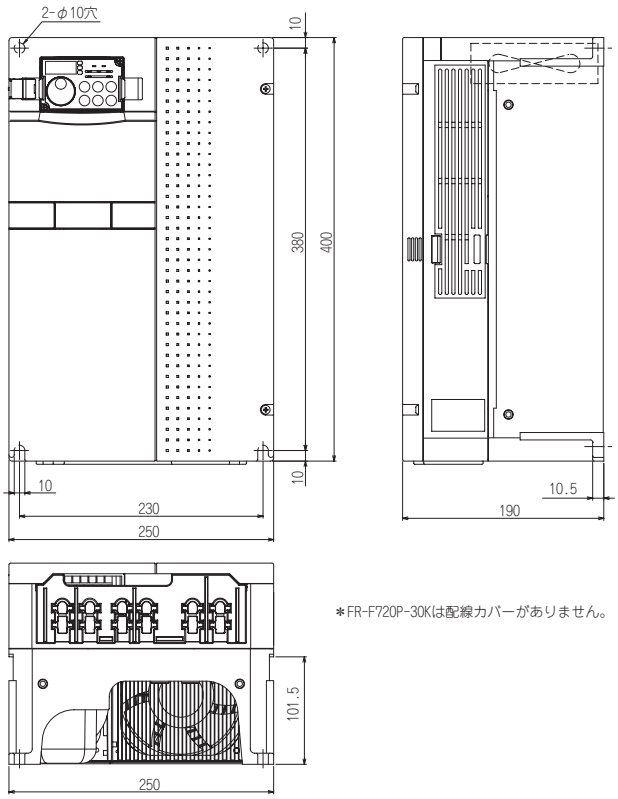
●FR-F720P-7.5K、11K、15K
●FR-F740P-7.5K、11K、15K、18.5K



インバータ形名	H	H1	D	D1
FR-F720P-7.5K、11K FR-F740P-7.5K、11K	260	245	170	84
FR-F720P-15K FR-F740P-15K、18.5K	300	285	190	101.5

(単位：mm)

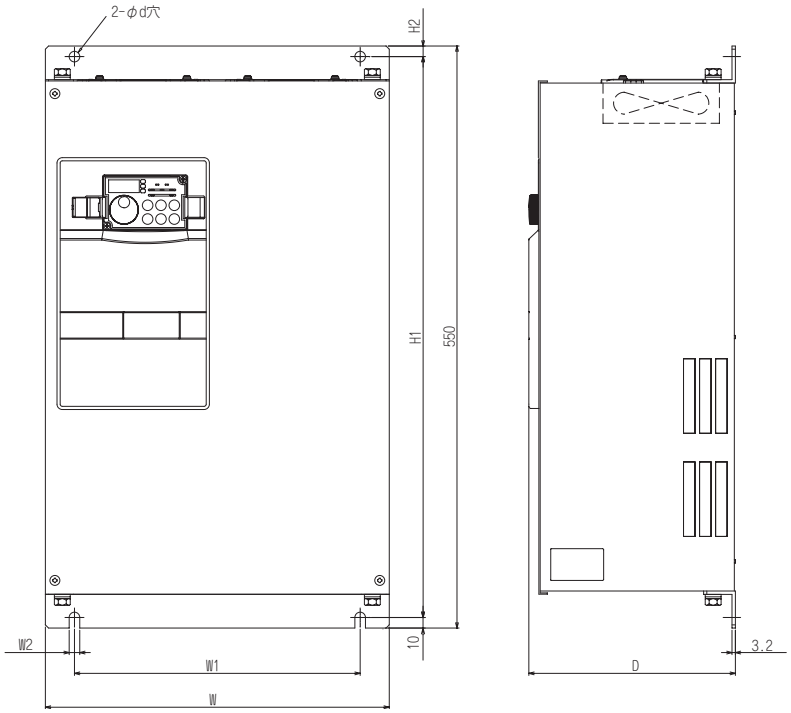
●FR-F720P-18.5K、22K、30K
●FR-F740P-22K、30K



＊FR-F720P-30Kは配線カバーがありません。

(単位：mm)

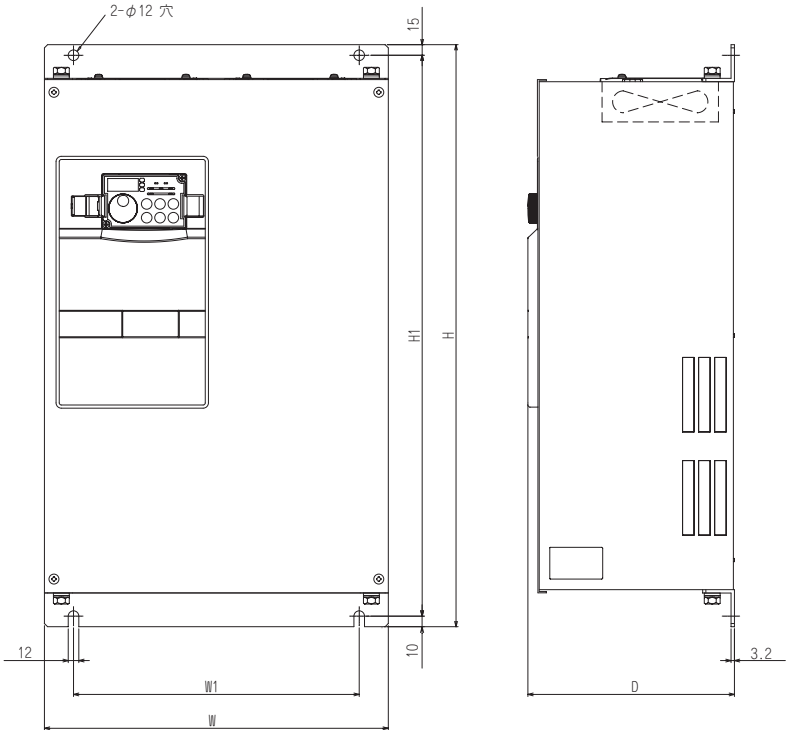
●FR-F720P-37K、45K、55K
●FR-F740P-37K、45K、55K



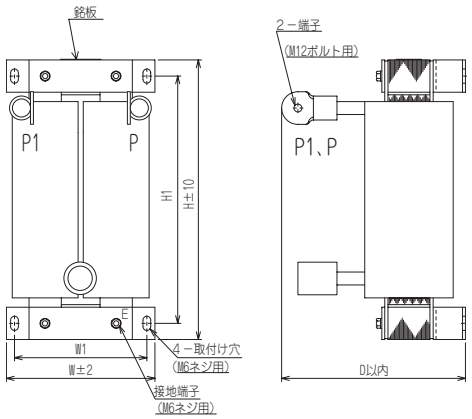
インバータ形名	W	W1	W2	H1	H2	d	D
FR-F720P-37K FR-F740P-37K	325	270	10	530	10	10	195
FR-F720P-45K、55K FR-F740P-45K、55K	435	380	12	525	15	12	250

(単位：mm)

●FR-F740P-75K、90K



●付属DCリアクトル

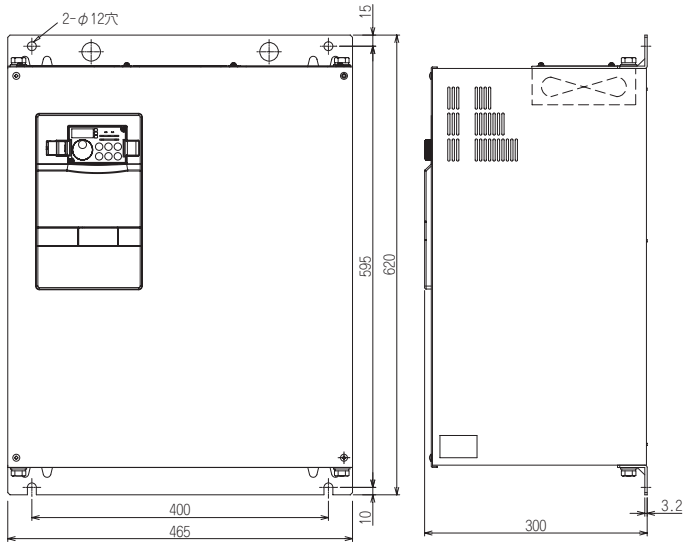


DCリアクトル形名	W	W1	H	H1	D	質量(kg)
FR-HEL-H75K (FR-F740P-75K)	140	120	320	295	185	16
FR-HEL-H90K (FR-F740P-90K)	150	130	340	310	190	20

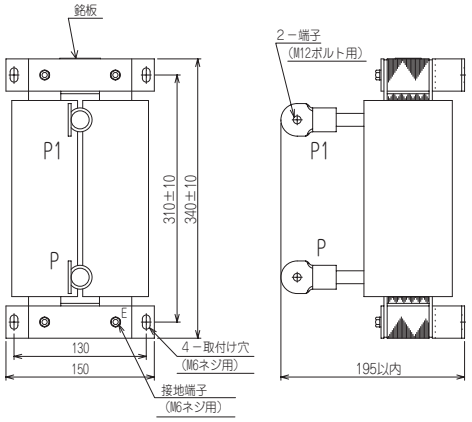
インバータ形名	W	W1	H	H1	D
FR-F740P-75K	435	380	550	525	250
FR-F740P-90K	465	400	620	595	300

(単位：mm)

●FR-F740P-110K



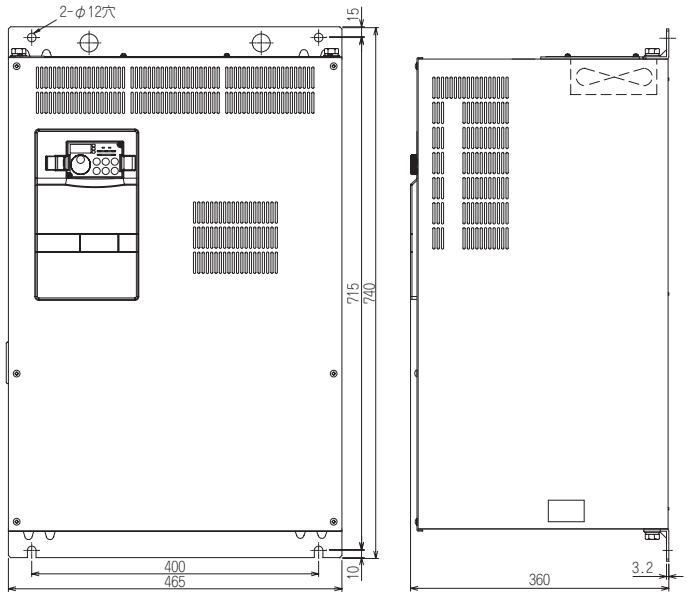
●付属DCリアクトル



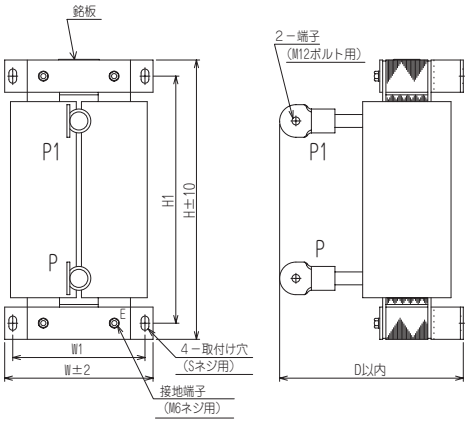
DCリアクトル形名	質量(kg)
FR-HEL-H110K(FR-F740P-110K)	22

(単位：mm)

●FR-F720P-75K、90K、110K
●FR-F740P-132K、160K



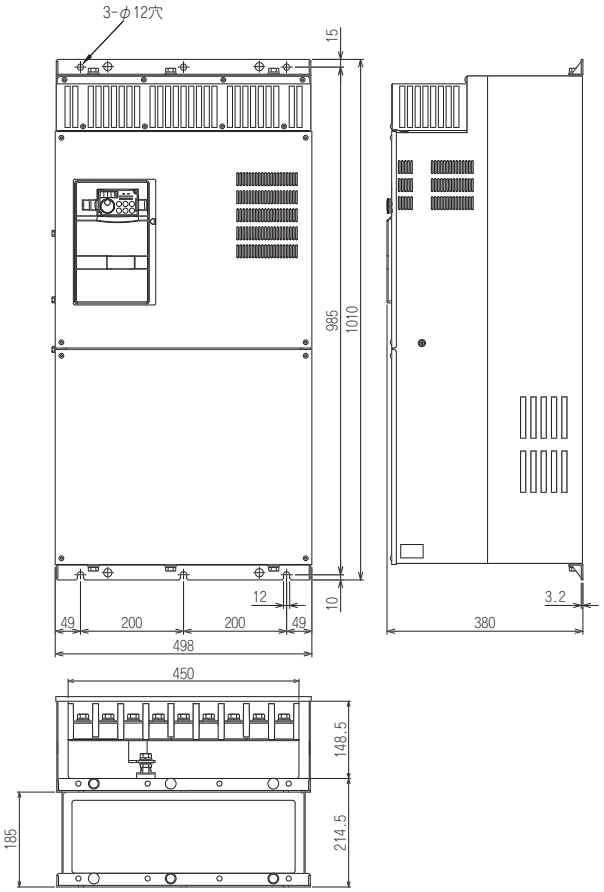
●付属DCリアクトル



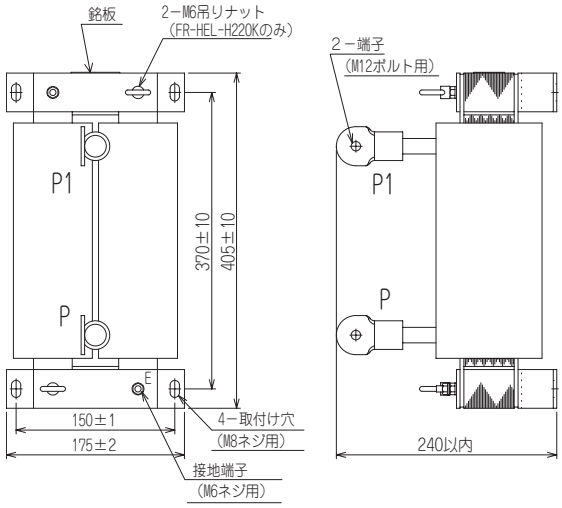
DCリアクトル形名	W	W1	H	H1	D	S	質量(kg)
FR-HEL-75K(FR-F720P-75K)	150	130	340	310	190	M6	17
FR-HEL-90K(FR-F720P-90K)	150	130	340	310	200	M6	19
FR-HEL-110K(FR-F720P-110K)	175	150	400	365	200	M8	20
FR-HEL-H132K(FR-F740P-132K)	175	150	405	370	200	M8	26
FR-HEL-H160K(FR-F740P-160K)	175	150	405	370	205	M8	28

(単位：mm)

●FR-F740P-185K、220K



●付属DCリアクトル

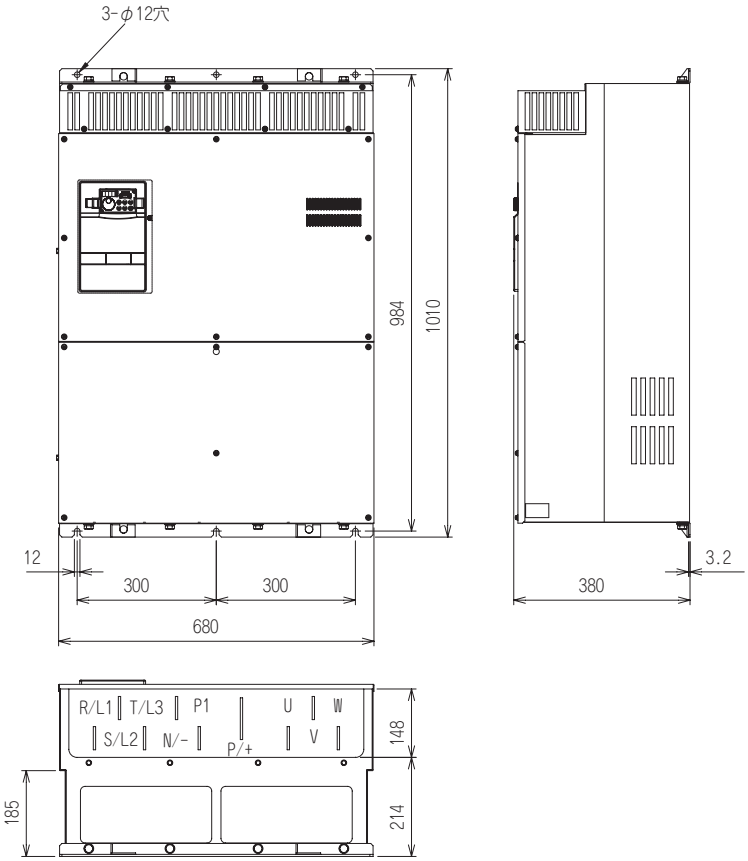


＊ 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

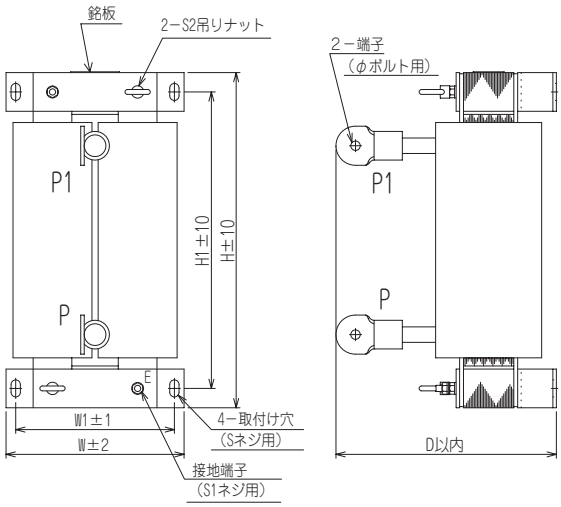
DCリアクトル形名	質量 (kg)
FR-HEL-H185K(FR-F740P-185K)	29
FR-HEL-H220K(FR-F740P-220K)	30

(単位：mm)

●FR-F740P-250K、280K、315K



●付属DCリアクトル

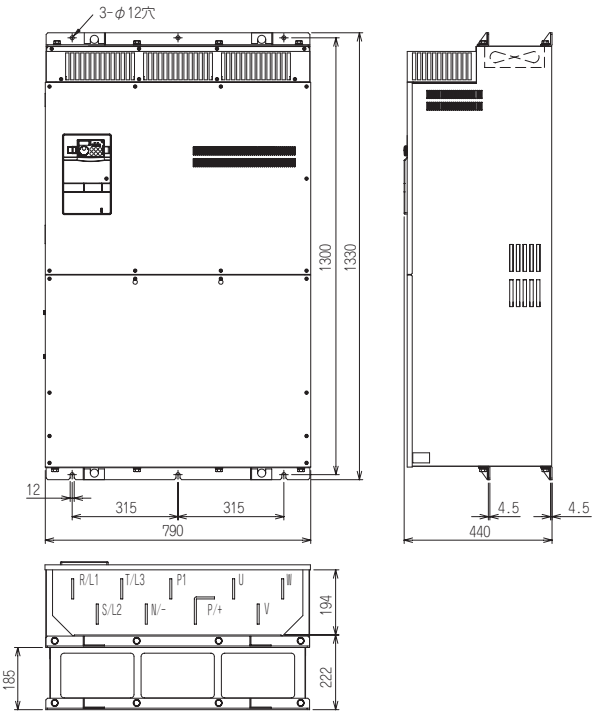


＊ 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

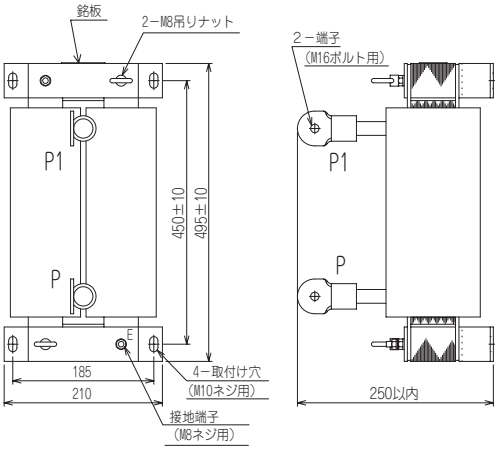
DCリアクトル形名	W	W1	H	H1	D	S	S1	S2	φ	質量 (kg)
FR-HEL-H250K(FR-F740P-250K)	190	165	440	400	250	M8	M8	M8	M12	35
FR-HEL-H280K(FR-F740P-280K)	190	165	440	400	255	M8	M8	M8	M16	38
FR-HEL-H315K(FR-F740P-315K)	210	185	495	450	250	M10	M8	M8	M16	42

(単位：mm)

●FR-F740P-355K、400K



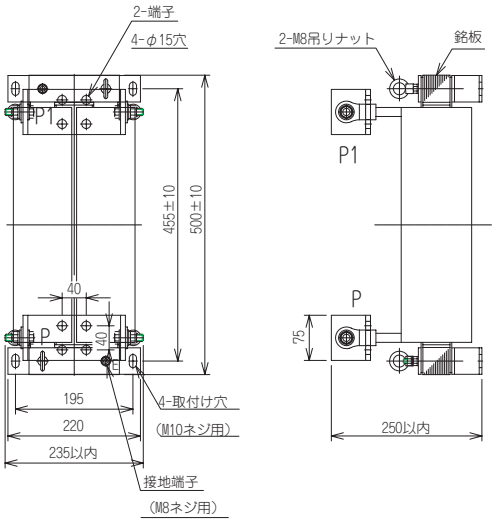
●付属DCリアクトル



＊ 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

DCリアクトル形名	質量(kg)
FR-HEL-H355K(FR-F740P-355K)	46

●付属DCリアクトル

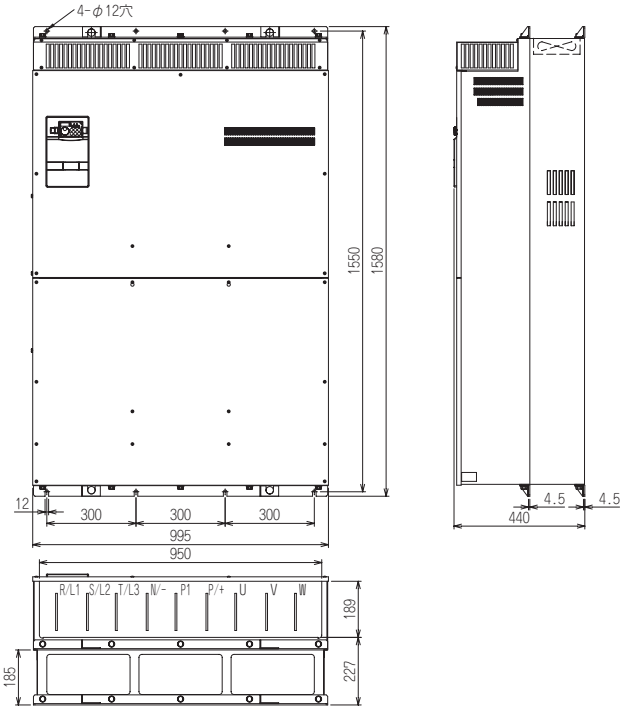


＊ 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

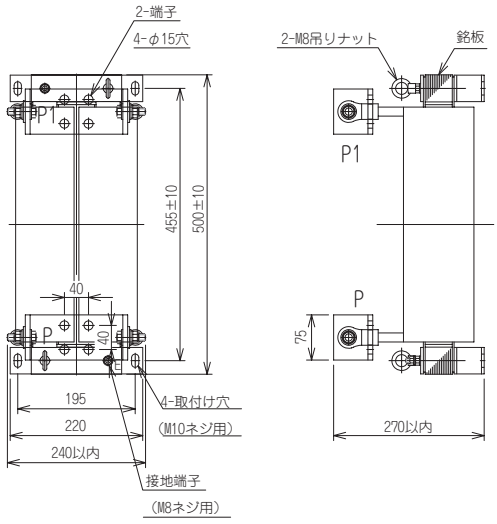
DCリアクトル形名	質量(kg)
FR-HEL-H400K(FR-F740P-400K)	50

(単位：mm)

●FR-F740P-450K、500K、560K



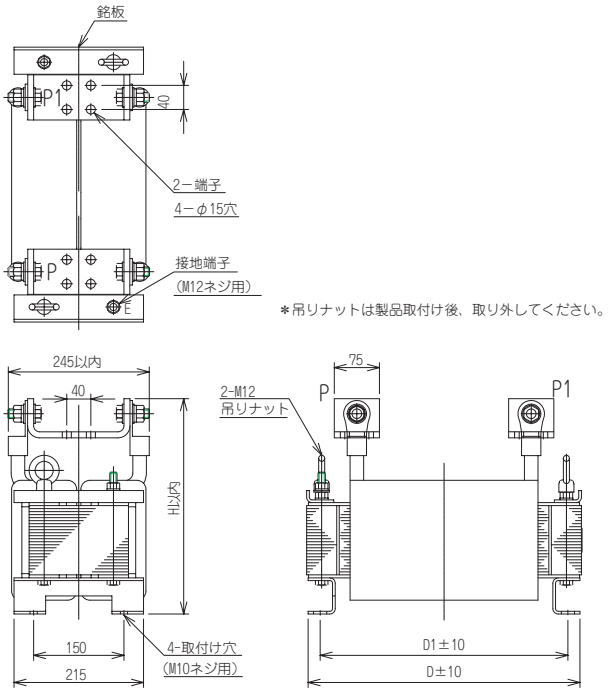
●付属DCリアクトル



＊ 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

DCリアクトル形名	質量(kg)
FR-HEL-H450K(FR-F740P-450K)	57

●付属DCリアクトル



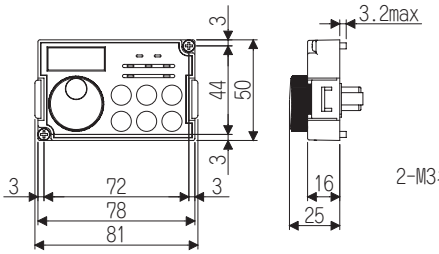
＊吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

DCリアクトル形名	H	D	D1	質量(kg)
FR-HEL-H500K (FR-F740P-500K)	345	455	405	67
FR-HEL-H560K (FR-F740P-560K)	360	460	410	85

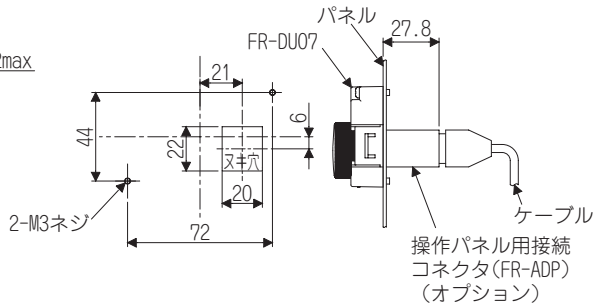
(単位：mm)

●操作パネル（FR-DU07）

＜外形図＞



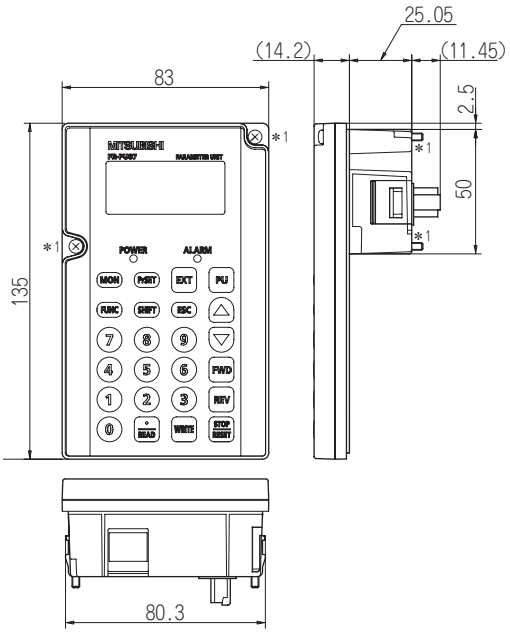
＜パネルカット寸法図＞



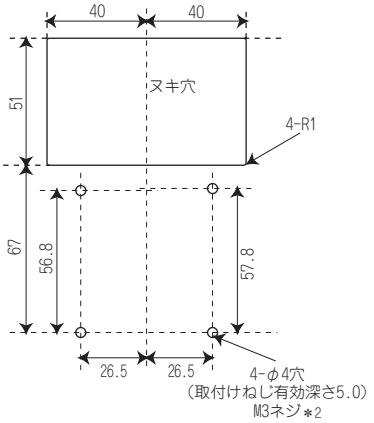
（単位：mm）

●パラメータユニット（オプション）（FR-PU07）

＜外形図＞



＜パネルカット寸法図＞



＊1　FR-PU07を盤などに取り付ける場合、インバータ本体へFR-PU07を固定するためのねじは、取り外すか、M3ナットによりFR-PU07に固定してください。

＊2　取付けねじの長さは、取付けねじ有効深さをこえないように選定してください。

（単位：mm）

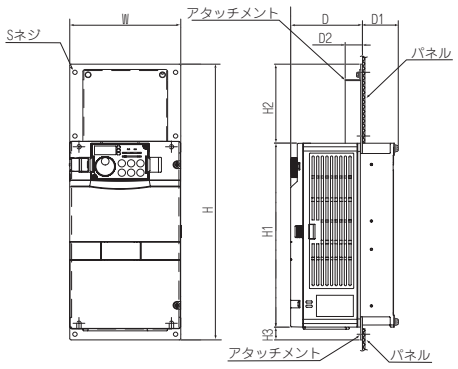
●冷却フィンの外出し要領

インバータを盤内に収納する場合、インバータの冷却フィン部分を盤外に出すことで、盤内部の発生熱量を大幅に低減させることができます。収納盤などの小型化を図るときには、この取付け方法をお奨めします。
185K以上は、アッタチメントを使用せずに冷却フィンを盤外に出すことができます。

●冷却フィン外出しアタッチメント（FR-A7CN）を使用する場合

FR-F720P-2.2K～110K、FR-F740P-0.75K～160Kは、冷却フィン外出しアタッチメント（FR-A7CN）を使用することで冷却フィンを盤外に出すことができます。インバータ本体への冷却フィン外出しアタッチメント（FR-A7CN）の取付けについては冷却フィン外出しアタッチメント（FR-A7CN）の取扱説明書を参照してください。

●アタッチメント取付け後の寸法図（FR-A7CN使用時）

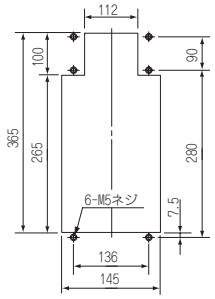


形名	W	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	S
FR-A7CN01	150	389.5	260	111.5	18	97	48.4	23.3	M5
FR-A7CN02	245	408.5	260	116.5	32	86	89.4	12.3	M5
FR-A7CN03	245	448.5	300	116.5	32	89	106.4	20	M5
FR-A7CN04	280	554	400	122	32	88.5	110.6	45.3	M8
FR-A7CN05	338	645	480	130	35	123.5	71.5	105	M8
FR-A7CN06	338	645	480	130	35	123.5	71.5	83.5	M8
FR-A7CN07	451	650	465	145	40	96	154	55	M10
FR-A7CN08	510	725	535	150	40	116.5	183.5	45	M10
FR-A7CN09	510	725	535	150	40	116.5	183.5	45	M10
FR-A7CN10	510	845	655	150	40	176.5	183.5	45	M10

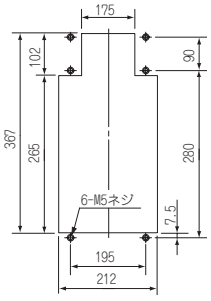
（単位:mm）

●パネルカット寸法図（FR-A7CN使用時）

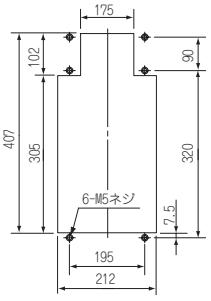
FR-A7CN01



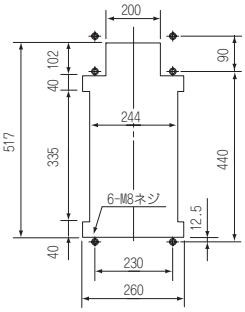
FR-A7CN02



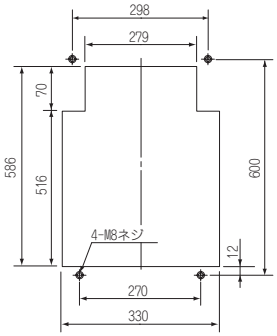
FR-A7CN03



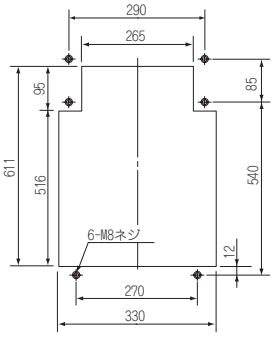
FR-A7CN04



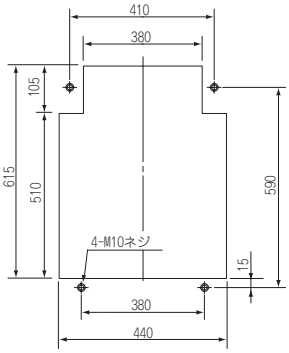
FR-A7CN05



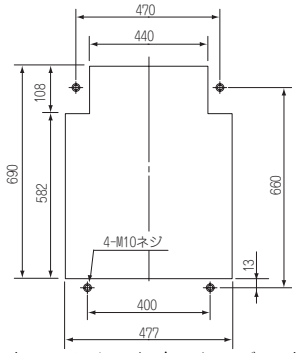
FR-A7CN06



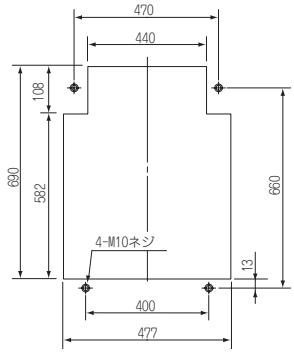
FR-A7CN07



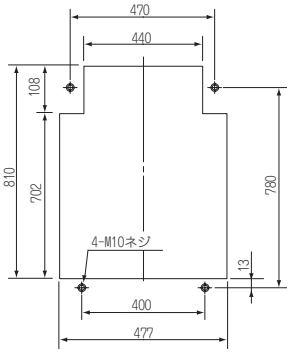
FR-A7CN08



FR-A7CN09



FR-A7CN10



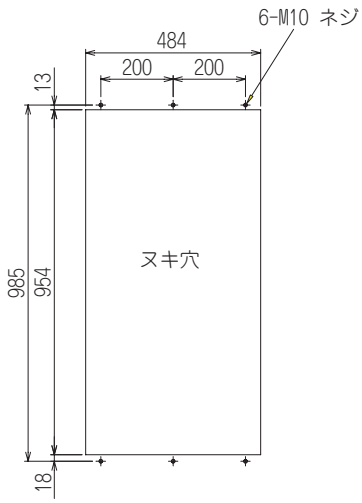
アタッチメントとインバータの対応表は*62ページ*を参照してください。

（単位:mm）

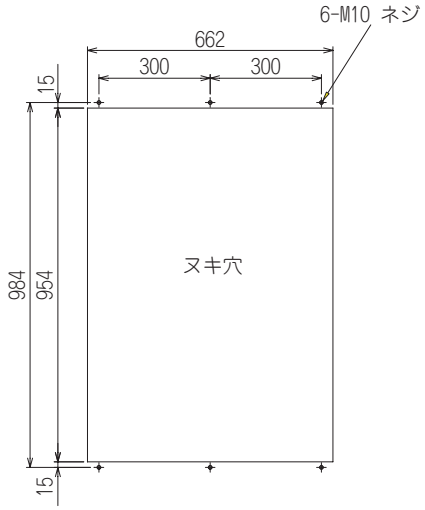
●FR-F740P-185K以上の冷却フィン外出しについて

●パネルカット加工
インバータの容量に合わせて、収納盤にパネルカット加工を行ってください。

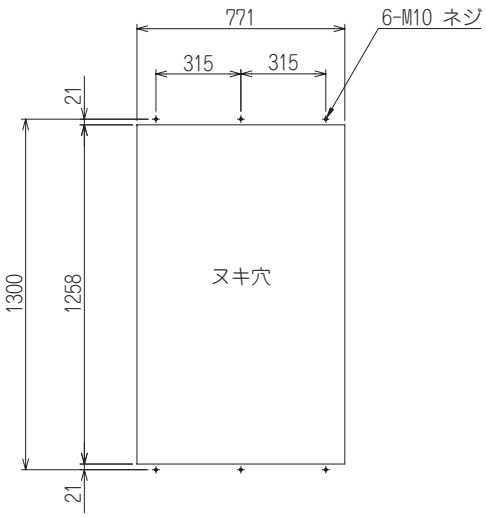
●FR-F740P-185K、220K



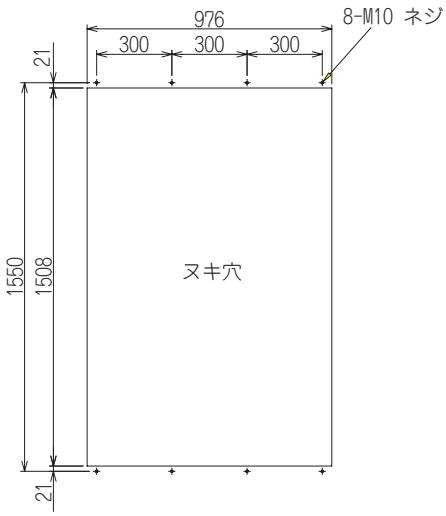
●FR-F740P-250K、280K、315K



●FR-F740P-355K、400K



●FR-F740P-450K、500K、560K

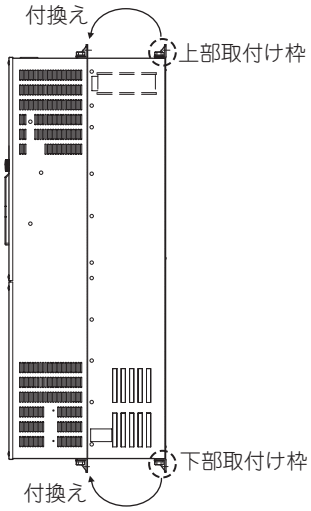


（単位:mm）

●後部取付け枠の移動と取外し

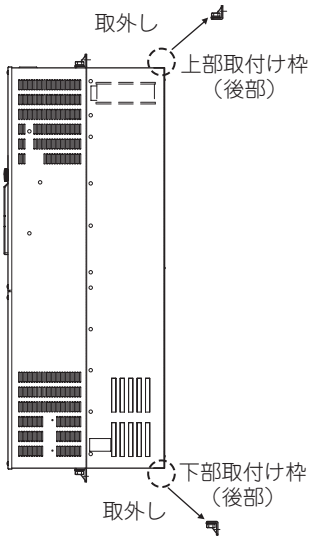
●FR-F740P-250K～315Kの場合

インバータ本体の上部、下部に取付け枠が各1つ付いています。下図のように、インバータ本体の上部、下部の後部取付け枠の位置を前部に付け換えてください。取付け枠を付け換える際には、取付け方向を間違えないように注意してください。



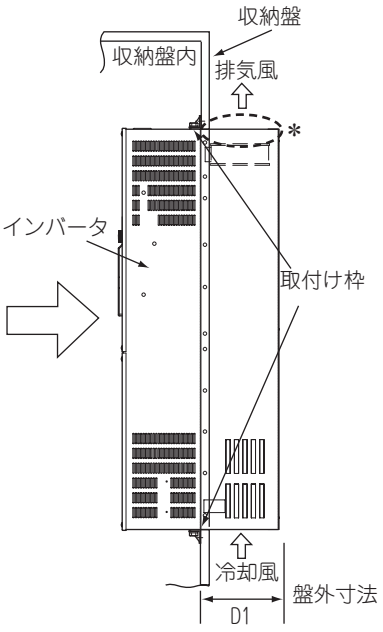
●FR-F740P-185K、220K、355K以上の場合

インバータ本体の上部、下図に取付け枠が各2つ付いています。下図のように、インバータ本体の上下の後部取付け枠を外してください。

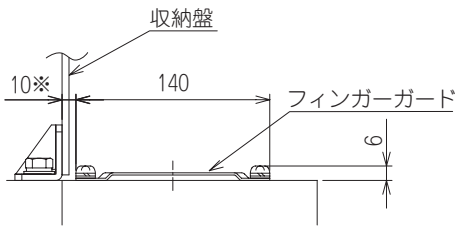


●インバータの収納盤への取付け

インバータの冷却フィン部分を収納盤の外に押し出し、上部、下部の取付け枠で収納盤とインバータ本体を固定します。



＊FR-F740P-250K以上は、収納盤の裏面に突起形状（フィンガーガード）がありますので収納盤板厚は10mm（※）以内とし、その周辺には構造物を配置しないでください。



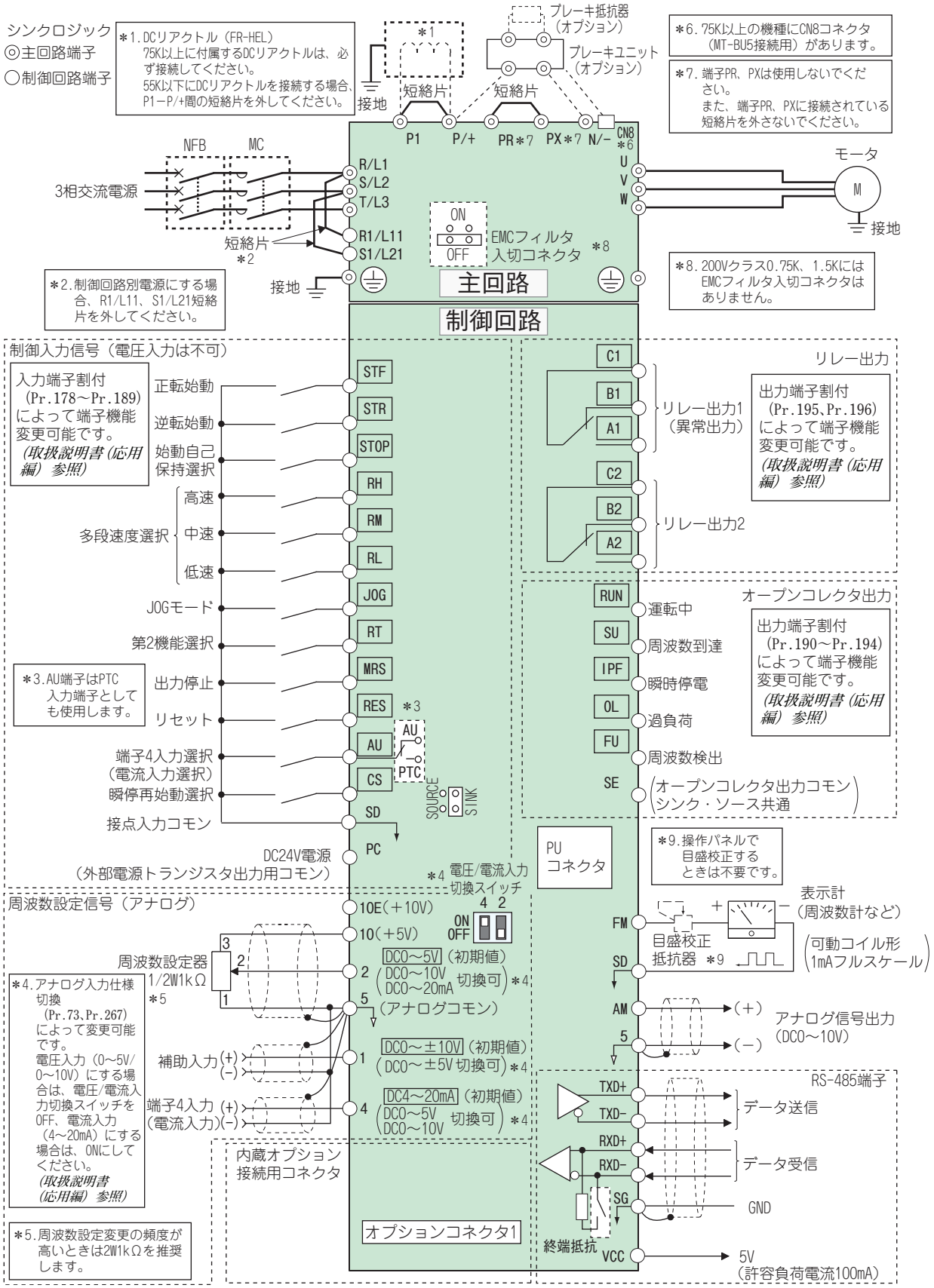
インバータ形名	D1
FR-F740P-185K、220K	185
FR-F740P-250K～560K	184

（単位：mm）

注　意

・盤外に出る冷却部には冷却ファンがありますので水滴、オイルミスト、粉塵などの環境には使用できません。

・インバータ内部、冷却ファン部にねじやごみなどを落とさないように注意してください。



注　意

- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と10cm以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にインバータ内部に電線の切りくずを残さないでください。
  電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。
  制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- 電圧／電流入力切換スイッチを適切に設定してください。誤った設定のまま使用すると、異常、故障、誤動作の原因となります。

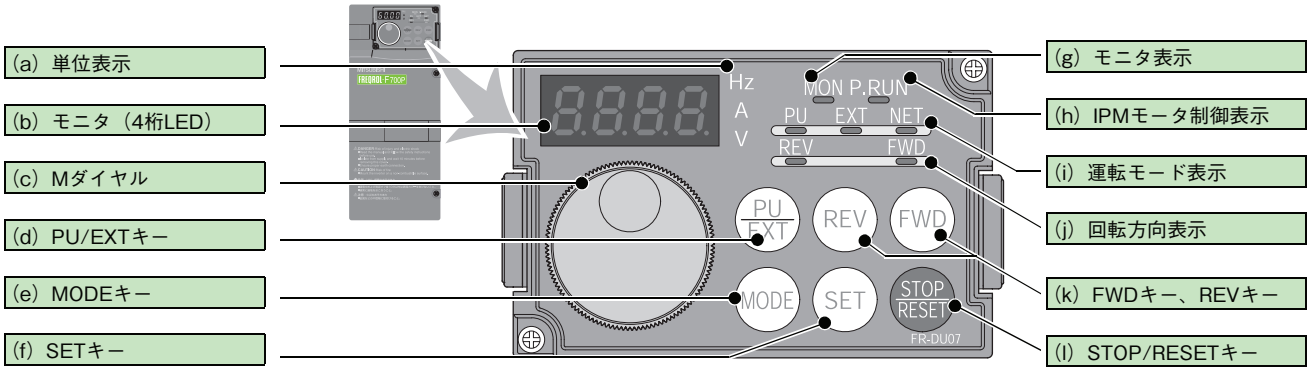
端子仕様説明

種類		端子記号	端子名称	端子機能説明	
主回路		R/L1、S/L2、T/L3	交流電源入力	商用電源に接続します。	
		U、V、W	インバータ出力	3相かご形モータ、または専用IPMモータを接続します。	
		R1/L11、S1/L21	制御回路用電源	交流電源端子R/L1、S/L2と接続されています。異常表示や異常出力を保持するとき、外部よりこの端子に電源を入力してください。	
		P/+、N/-	ブレーキユニット接続	ブレーキユニット（FR-BU2）、電源回生共通コンバータ(FR-CV)、電源回生コンバータ(MT-RC)および高力率コンバータ(FR-HC、MT-HC)を接続します。	
		P/+、P1	DCリアクトル接続	55K以下は端子P/+-P1間の短絡片を外し、DCリアクトルを接続します。（75K以上にはDCリアクトルが標準で付属されます）	
		PR、PX	端子PR、PXは使用しないでください。また、端子PR、PXに接続されている短絡片を外さないでください。		
		⏚	接地	インバータシャーシの接地用。大地接地してください。	
制御回路・入力信号	接点入力	STF	正転始動	STF信号ONで正転、OFFで停止指令となります。	STF、STR信号が同時にONすると、停止指令になります。
		STR	逆転始動	STR信号ONで逆転、OFFで停止指令となります。	
		STOP	始動自己保持選択	STOP信号ONで始動信号の自己保持が選択されます。	
		RH、RM、RL	多段速度選択	RH、RM、RL信号の組合わせにより、多段速度の選択ができます。	
		JOG	JOGモード選択	JOG信号ONでJOG運転が選択（初期設定）され、始動信号（STFまたはSTR)でJOG運転できます。	
		RT	第2機能選択	RT信号ONで第2機能が選択されます。 機能「第2トルクブースト」「第2V/F（基底周波数）」などの第2機能が設定してあると端子RT信号間ONでこれらの機能が選択されます。	
		MRS	出力停止	MRS信号ON(20ms以上）でインバータの出力が停止します。 モータを電磁ブレーキで停止するときインバータの出力を遮断するために使用します。	
		RES	リセット	保護回路動作時のアラーム出力をリセットするときに使用します。RES信号を0.1s以上ONした後、OFFしてください。リセット解除後約1sで復帰します。	
		AU	端子4入力選択	AU信号をONしたときのみ端子4が有効になります。（周波数設定信号DC4～20mAで運転できます） AU信号をONすると端子2（電圧入力）は無効になります。	
			PTC入力	AU端子はPTC入力端子（モータのサーマル保護）としても使用します。PTC入力端子として使用する場合には、AU/PTC切換スイッチをPTC側にする必要があります。	
		CS	瞬停再始動選択	CS信号をONしておくと、復電で自動的に再始動ができます。ただし、この運転を行うためには再始動の設定が必要です。初期設定では再始動ができない設定となっています。	
		SD	接点入力コモン（シンク）（初期設定）	接点入力端子（シンクロジック）および端子FMのコモン端子。	
			外部トランジスタコモン（ソース）	ソースロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	
			DC24V電源コモン	DC24V　0.1A電源（端子PC）のコモン出力端子。端子5および端子SEとは絶縁されています。	
		PC	外部トランジスタコモン（シンク）（初期設定）	シンクロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	
			接点入力コモン（ソース）	接点入力端子（ソースロジック）のコモン端子。	
			DC24V電源	DC24V、0.1Aの電源として使用することが可能です。	
	周波数設定	10E	周波数設定用電源	初期状態で周波数設定器を接続するときには、端子10に接続してください。 端子10Eに接続するときには端子2の入力仕様を変更してください。	DC10V、許容負荷電流10mA DC5V、許容負荷電流10mA
		10			
		2	周波数設定（電圧）	DC0～5V（または0～10V、0～20mA）を入力すると5V(10V、20mA)で最大出力周波数となり、入出力は比例します。入力DC0～5V（初期設定）とDC0～10V、0～20mAの切り換えは、*Pr.73* で行います。 電流入力（0～20mA）にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチをONにしてください。	電圧入力の場合： 入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC20V
		4	周波数設定（電流）	DC4～20mA（または0～5V、0～10V）を入力すると20mAで最大出力周波数となり、入出力は比例します。AU信号ONのときのみこの入力信号が有効になります（端子2入力は無効になります）。入力4～20mA（初期設定）とDC0～5V、DC0～10Vの切り換えは、*Pr.267* で行います。 電圧入力（0～5V/0～10V）にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチをOFFにしてください。	電流入力の場合： 入力抵抗245Ω±5Ω 最大許容電流30mA
		1	周波数設定補助	DC0～±5Vまたは0～±10Vを入力すると端子2または4の周波数設定信号にこの信号が加算されます。入力DC0～±5VとDC0～±10V（初期設定）の切り換えは*Pr.73* で行います。 入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC±20V	
		5	周波数設定コモン	周波数設定信号（端子2、1または4）およびアナログ出力端子AMのコモン端子。大地接地はしないでください	
制御回路・出力信号	リレー	A1、B1、C1	リレー出力1（異常出力）	インバータの保護機能が動作し出力が停止したことを示す1c接点出力。異常時：B-C間不導通（A-C間導通）、正常時：B-C間導通（A-C間不導通）接点容量AC230V　0.3A(力率＝0.4) DC30V　0.3A	
		A2、B2、C2	リレー出力2	1c接点出力　接点容量AC230V　0.3A(力率＝0.4) DC30V　0.3A	
	オープンコレクタ	RUN	インバータ運転中	インバータ出力周波数が始動周波数（初期値0.5Hz)以上でLレベル、停止中および直流制動中はHレベルとなります。＊	許容負荷DC24V（最大27V）0.1A （ON時最大電圧降下3.4V） ＊Lレベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタがON（導通状態）となることを示します。Hレベルとは、OFF（不導通状態）となることを示します。
		SU	周波数到達	出力周波数が設定周波数の±10%（初期値）以内に達したとき、Lレベル、加減速中および停止中はHレベルとなります。＊	アラームコード(4bit)出力 *(47ページ参照)*
		OL	過負荷警報	ストール防止機能によりストール防止が動作するとLレベル、ストール防止が解除されるとHレベルとなります。＊	
		IPF	瞬時停電	瞬時停電、不足電圧保護が動作するとLレベルとなります。＊	
		FU	周波数検出	出力周波数が任意に設定した検出周波数以上になるとLレベル、未満でHレベルとなります。＊	
		SE	オープンコレクタ出力コモン	端子RUN、SU、OL、IPF、FUのコモン端子。	
	パルス	FM	表示計用	出力周波数など複数のモニタ項目から一つを選び出力します。（インバータリセット中は出力しません。） 出力信号は各モニタ項目の大きさに比例します。	出力項目：出力周波数（初期設定） 許容負荷電流2mA 60Hz時1440パルス／s（汎用モータ制御） 90Hz時1440パルス／s（30K以下IPMモータ制御） 120Hz時1440パルス／s（37K以上IPMモータ制御）
	アナログ	AM	アナログ信号出力		出力項目：出力周波数（初期設定） 出力信号DC0～10V　許容負荷電流1mA（負荷インピーダンス10kΩ以上）　分解能8ビット
通信		PUコネクタ	PUコネクタ	PUコネクタよりRS-485にて通信を行うことができます。（1対1接続のみ） ・準拠規格：EIA-485(RS-485) ・伝送形態：マルチドロップリンク方式 ・通信速度：4800～38400bps ・総延長　：500m	
		RS-485端子 TXD+	インバータ送信端子	RS-485端子よりRS-485にて通信を行うことができます。 ・準拠規格：EIA-485(RS-485) ・伝送形態：マルチドロップリンク方式 ・通信速度：300～38400bps ・総延長　：500m	
		TXD-			
		RXD+	インバータ受信端子		
		RXD-			
		SG	グランド		

注　意

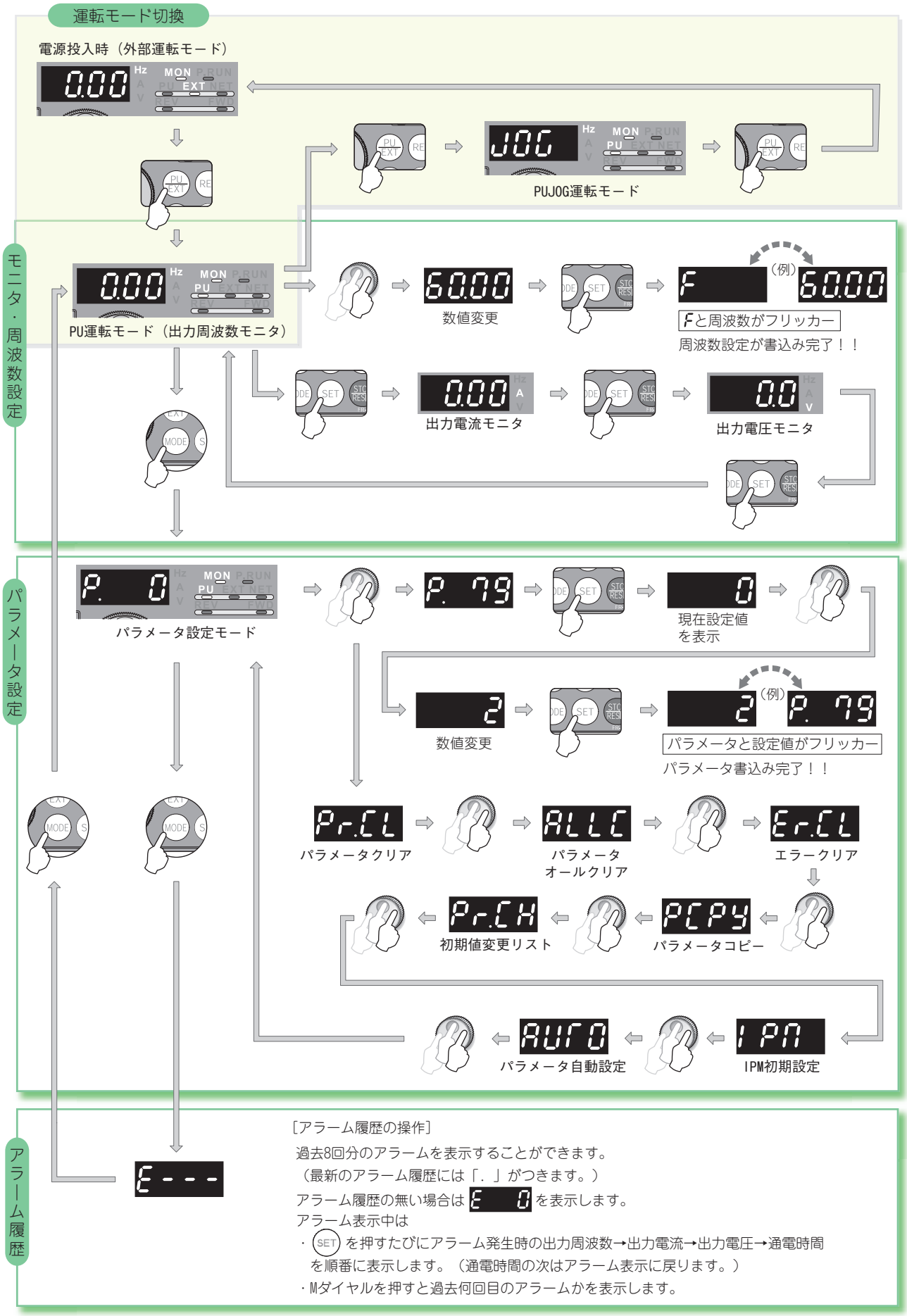
- 電源がインバータの出力端子(U、V、W)に印加されるとインバータが破損します。このような配線は絶対にしないでください。
- ［　　］は*Pr.178～Pr.196（入出力端子機能選択）*により、端子機能を選択できます。端子名称、端子機能は初期設定のものです。

操作パネル（FR-DU07）の説明



No.	操作部	名称	内容
(a)	Hz A V	単位表示	Hz：周波数を表示する時、点灯します。（設定周波数モニタ表示時は点滅します。） A：電流を表示する時、点灯します。 V：電圧を表示する時、点灯します。
(b)	8.8.8.8.	モニタ（4桁LED）	周波数、パラメータ番号などを表示します。 （*Pr.52* を設定すると、出力電力、設定周波数などもモニタすることが可能です）
(c)		Mダイヤル	三菱インバータのダイヤルを表します。周波数設定、パラメータの設定値を変更します。 押すことで下記表示が可能です。 ・モニタモード時の設定周波数表示 ・校正時の現在設定値表示 ・アラーム履歴モード時の順番表示
(d)	PU/EXT	PU/EXTキー	PU/外部運転モードを切り換えます。 外部運転モード（別に接続した周波数設定ボリュームと始動信号による運転）を使用する場合は、このキーを押して、運転モード表示のEXTが点灯している状態にしてください。 （併用モードへは MODE と同時押し（0.5s）するか、*Pr.79* を変更してください。） PU：PU運転モード EXT：外部運転モード PU停止解除も行います。
(e)	MODE	MODEキー	各設定モードを切り換えます。 PU/EXT と同時押しすることで運転モードを切り換えることもできます。 長押し（2s）で操作ロックが行えます。*Pr.161* ＝“0”（初期値）ではキーロックモード無効です。*(52ページ参照)*
(f)	SET	SETキー	各設定を確定します。 運転中に押すとモニタ内容が変わります。 出力周波数 → 出力電流 → 出力電圧＊ ＊ *Pr.52* の省エネモニタが設定してある場合は省エネモニタとなります。
(g)	MON	モニタ表示	モニタモード時に点灯します。
(h)	P.RUN	IPMモータ制御表示	IPMモータ制御時、点灯します。 IPMモータテスト運転時、点滅します。
(i)	PU EXT NET	運転モード表示	PU：PU運転モード時に点灯します。 EXT：外部運転モード時に点灯します。（初期設定時は、電源ONすると点灯します。） NET：ネットワーク運転モード時に点灯します。 PU、EXT：外部/PU併用運転モード1、２時に点灯します。
(j)	REV FWD	回転方向表示	FWD：正転時に点灯、点滅 REV：逆転時に点灯、点滅 点灯：正転/逆転運転中 点滅：正転/逆転指令ありでも周波数指令がない場合 周波数指令が始動周波数以下の場合 MRS信号が入力されている場合
(k)	FWD REV	FWDキー、REVキー	FWDキー：始動指令正転 REVキー：始動指令逆転
(l)	STOP RESET	STOP/RESETキー	運転指令を停止します。 保護機能（重故障）動作時は、アラームのリセットも行います。

基本操作


運転モード切換
電源投入時（外部運転モード）
PUJOG運転モード
モニタ・周波数設定
PU運転モード（出力周波数モニタ）
数値変更
（例）
Fと周波数がフリッカー
周波数設定が書込み完了！！
出力電流モニタ
出力電圧モニタ
パラメータ設定
パラメータ設定モード
現在設定値を表示
パラメータと設定値がフリッカー
パラメータ書込み完了！！
パラメータクリア
パラメータオールクリア
エラークリア
パラメータコピー
初期値変更リスト
パラメータ自動設定
IPM初期設定
アラーム履歴
［アラーム履歴の操作］
過去8回分のアラームを表示することができます。
（最新のアラーム履歴には「.」がつきます。）
アラーム履歴の無い場合は E 0 を表示します。
アラーム表示中は
・SET を押すたびにアラーム発生時の出力周波数→出力電流→出力電圧→通電時間を順番に表示します。（通電時間の次はアラーム表示に戻ります。）
・Mダイヤルを押すと過去何回目のアラームかを表示します。

パラメータユニット（FR-PU07）、バッテリパック付きパラメータユニット（FR-PU07BB（-L））

・パラメータユニットは、テンキー方式によるダイレクトインプット、運転状態を表示、ヘルプ機能などによりインバータの設定を便利に行うためのユニットです。
8カ国語を表示できます。
・最大3台までのパラメータ設定値を保存することができます。
・FR-PU07BB(-L)を使用すると、インバータに電源を接続することなく、パラメータの確認、設定変更ができます。電源は単3形ニッケル水素電池、単3形アルカリ乾電池または別売のACアダプタを使用します。
・FR-PU07BB(-L)は、ハンディタイプのため、手持ち操作がしやすい形状になっています。

＊インバータとの接続には、パラメータユニット接続ケーブル FR-CB20 □が別途必要です。(FR-PU07BB(-L)には、パラメータユニット接続ケーブルFR-CB203(3m)が付属しています。
＊バッテリパック付きパラメータユニット（FR-PU07BB）を日本国内以外で使用する場合は、"FR-PU07BB-L"（梱包箱記載の形名末尾に"-L" がつきます）を発注願います。同梱乾電池が使用する国の法令（新欧州電池指令など）に抵触する恐れがあるため、FR-PU07BB-Lには乾電池を同梱しておりません。

キー	内　容
PrSET	パラメータ設定時に使用します。 押すとパラメータ設定モードになります。
MON	第1優先モニタを表示します。 初期設定時では、出力周波数を表示します。
ESC	操作取り消しキーです。
FUNC	ファンクションメニューを表示します。 ファンクションメニューから様々な機能を使用することができます。
SHIFT	設定モードやモニタモードのとき、次の項目へのシフトを実行します。
0 ～ 9	周波数、パラメータ番号、設定値を入力します。
EXT	外部運転モードになります。
PU	PU運転モードになり、周波数設定画面が表示されます。
▲ / ▼	・運転周波数を連続的に上昇または下降させるキーです。押している間のみ周波数が可変します。 ・パラメータ設定モードの画面表示のときにこのキーを押すと、パラメータの設定値を連続的に変えることができます。 ・選択画面でカーソルを移動させます。
FWD	正転指令キーです。
REV	逆転指令キーです。
STOP RESET	・停止指令キーです。 ・アラーム発生時に押すと、インバータリセットします。
WRITE	・設定モードのときは、設定した数値の書込み実行キーです。 ・パラメータオールクリアやアラームリレキクリアモードのときは、クリア実行キーになります。
. READ	・数値入力の際、小数点として使用します。 ・カーソルで選択した項目を読み出します。

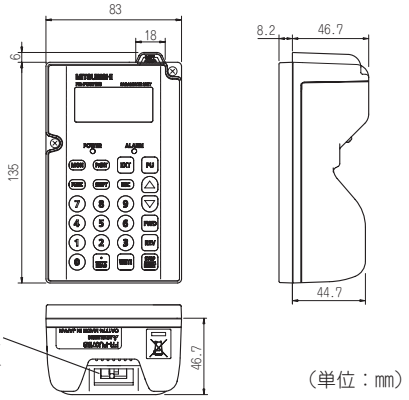
FR-PU07

インバータ本体にFR-PU07を取り付けた場合

FR-PU07BB(-L)

電池切れ警告ランプ
電池残量が少なくなると点灯します。
緑：正常
橙：残量少（50min前）

＜外形図＞



（単位：mm）

●主な機能

機能	内　容
モニタ	SHIFTを押すだけで、6種類のモニタを順次呼びだすことができます。
周波数設定	PU運転モードや外部/PU併用運転モード（*Pr.79 ＝ "3"*）時の周波数を設定することができます。 0～9により周波数設定値を直接入力するダイレクト設定と▲▼により周波数を連続的に可変するステップ設定ができます。
パラメータ設定	インバータのパラメータを読み出したり、設定値を変更することが簡単にできます。パラメータ番号を指定して設定値を変更したり、パラメータを機能別リストから選択して設定値を変更することができます。
複数コピー	インバータのパラメータ設定値を読み込み、最大でインバータ3 台分の設定値を記憶することができます。 記憶したパラメータ設定値を他の同一シリーズインバータにコピーすることができます。 また、記憶した全パラメータ設定値とインバータに記憶されている全パラメータ設定値を照合することもできます。
運転	外部運転モード【EXT】とPU運転モード【PU】を簡単に切り換えることができます。 PU運転モードや外部/PU併用運転モード（*Pr.79 ＝ "3"*）時の始動／停止が可能です。

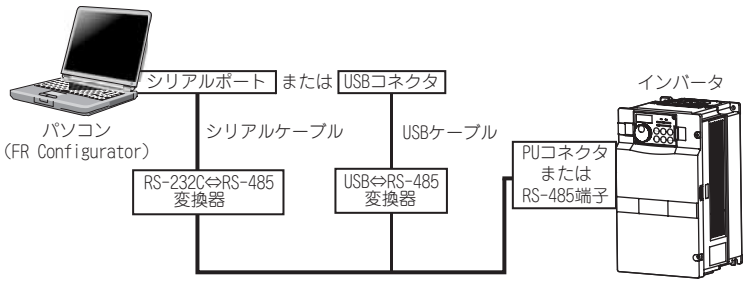
＊使用できる機能は、インバータにより異なります。詳細は、インバータ、パラメータユニットの取扱説明書を参照してください。

FR-SW3-SETUP-WJ

（Windows® 2000 Professional SP4以上、Windows® XP Home Edition SP2以上、Windows® XP Professional SP2以上、Windows Vista® SP1以上対応）

FR Configuratorは快適なインバータ操作環境を提供するソフトウェアです。
インバータの立上げからメンテナンスまでの支援ツールとして有効活用いただけます。
パソコンのWindows*画面により、パラメータ設定、モニタなどを効率的におこなうことができます。
RS-485通信でパソコンとインバータを接続することができます。
*Windows、Windows Vista は、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

MITSUBISHI
Integrated FA Software
MELSOFT
FR Configurator



スタートアップ

ソフトウェア立ち上げ後すぐに目的の機能が実行できます。
（1）最近使用したシステムファイルを開く
（2）簡単セットアップの実行
（3）各機能実行
（4）ヘルプ

簡単セットアップ

局番設定からパラメータ設定までをウィザード（対話）形式で設定できます。
簡単セットアップの手順

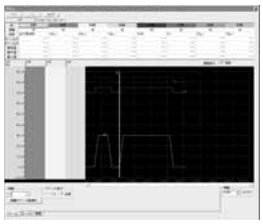
（1）システムファイル設定
（2）通信設定
（3）インバータ認識
（4）制御選択
（5）接続モータの設定
（6）始動指令と周波数設定
（7）パラメータ設定

ナビゲーション

ナビゲーションエリアでは、オンライン／オフラインの切換や運転モードの変更ができます。
（1）周波数設定と正逆転運転［テスト運転］
（2）接続インバータをツリービュー形式で表示［システム一覧］
（3）パラメータ番号を意識せずに機能を設定［基本設定］
（4）トラブルの原因推定とその対策が可能［トラブルシュート］

モニタメイン

モニタメインでは、インバータの状態をモニタすることができます。
（1）モニタデータを波形表示［グラフ］
（2）入出力端子の状態をモニタする［入出力端子モニタ］
（3）複数のデータを一括表示［一括モニタ］



システムメイン

システムメインでは、パラメータの設定や診断、トラブルシュートなどができます。
（1）パラメータの読出し、書込み、照合や機能別、個別リスト表示可能［パラメータリスト］
（2）アラーム履歴と各アラーム発生時のモニタ値の表示［診断］
（3）旧機種からのパラメータ設定値の置換え［コンバート］

設定ウィザード

設定ウィザードは各種パラメータ設定をウィザード形式（対話形式）で行う機能です。インバータの各機能について、必要項目を入力、選択することで、パラメータ番号を意識せずにパラメータ設定することができます。

ヘルプ

操作方法や各パラメータの詳細を画面表示します。

従来機種FR Configurator（FR-SW2-SETUP-WJ）をお持ちのお客様は、インターネット上の下記ホームページアドレスからFR Configurator（FR-SW3-SETUP-WJ）をダウンロード（無料）してお使いいただけます。インストールにはFR Configurator（FR-SW2-SETUP-WJ）のプロダクトIDが必要となります。※なお、ダウンロード（無料）にはユーザー登録が必要です。（登録は無料です）
MELFANSwebホームページアドレス http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb
SW2ユーザーは、「TOP>インバータ FREQROL>ダウンロード」の「FR-SW3-SETUP-WJ」をクリックしてください。
FR Configurator SW3では、FR-SW3-SETUP-WJ（700シリーズ対応）、FR-SW1-SETUP-WJ（500シリーズ対応）のソフトウェアがインストールできます。

パラメータリスト

インバータの単純な可変速運転は、初期設定値のままで運転ができるようになっています。負荷や運転仕様に合わせて必要なパラメータを設定してください。パラメータの設定、変更および確認は操作パネル(FR-DU07)で行うことができます。パラメータ詳細内容は、取扱説明書を参照してください。

ポイント

・初期設定で、パラメータは*Pr.160 ユーザグループ読出選択*によってシンプルモードパラメータのみを表示するようになっています。必要に応じて*Pr.160 ユーザグループ読出選択*の設定を行ってください。
・IPMモータ制御で使用する場合は*83ページ*を参照してください。

●シンプルモードパラメータ

パラメータ番号	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
0	トルクブースト	0～30%	0.1%	6/4/3/2/1.5/1% ＊1	36
1	上限周波数	0～120Hz	0.01Hz	120/60Hz ＊2	36
2	下限周波数	0～120Hz	0.01Hz	0Hz	36
3	基底周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	36
4	3速設定(高速)	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	36
5	3速設定(中速)	0～400Hz	0.01Hz	30Hz	36
6	3速設定(低速)	0～400Hz	0.01Hz	10Hz	36
7	加速時間	0～3600/ 360s	0.1/0.01s	5s/15s ＊3	37
8	減速時間	0～3600/ 360s	0.1/0.01s	10s/30s ＊3	37
9	電子サーマル	0～500/0～3600A ＊2	0.01/0.1A ＊2	インバータ定格電流	37
60	省エネ制御選択	0、4、9	1	0	44
79	運転モード選択	0、1、2、3、4、6、7	1	0	47
125	端子2周波数設定ゲイン周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	50
126	端子4周波数設定ゲイン周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	50
160	ユーザグループ読出選択	0、1、9999	1	9999	51
998	IPMパラメータ初期設定	0、1、12、101、112	1	0	82
999	パラメータ自動設定	10、11、20、21、30、31、9999	1	9999	59

●拡張モードパラメータ

備　考

・◎のパラメータはシンプルモードパラメータを示しています。
・　　のパラメータは*Pr.77 パラメータ書込選択*を“0”（初期値）にしてあっても、運転中に設定値を変更することができます。

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
基本機能	◎0	トルクブースト	0～30%	0.1%	6/4/3/2/1.5/1% ＊1	36
	◎1	上限周波数	0～120Hz	0.01Hz	120/60Hz ＊2	36
	◎2	下限周波数	0～120Hz	0.01Hz	0Hz	36
	◎3	基底周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	36
	◎4	3速設定(高速)	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	36
	◎5	3速設定(中速)	0～400Hz	0.01Hz	30Hz	36
	◎6	3速設定(低速)	0～400Hz	0.01Hz	10Hz	36
	◎7	加速時間	0～3600/ 360s	0.1/0.01s	5s/15s ＊3	37
	◎8	減速時間	0～3600/ 360s	0.1/0.01s	10s/30s ＊3	37
	◎9	電子サーマル	0～500/0～3600A ＊2	0.01/0.1A ＊2	インバータ定格電流	37
直流制動	10	直流制動動作周波数	0～120Hz、9999	0.01Hz	3Hz	37
	11	直流制動動作時間	0～10s	0.1s	0.5s	37
	12	直流制動動作電圧	0～30%	0.1%	4/2/1% ＊4	37
—	13	始動周波数	0～60Hz	0.01Hz	0.5Hz	38
—	14	適用負荷選択	0、1	1	1	38

＊1 容量により異なります。(6%：0.75K、4%：1.5K～3.7K、3%：5.5K、7.5K、2%：11K～37K、1.5%：45K、55K、1%：75K以上)
＊2 容量により異なります。(55K以下/75K以上)
＊3 容量により異なります。(7.5K以下/11K以上)
＊4 容量により異なります。(4%：7.5K以下、2%：11K～55K、1%：75K以上)

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
JOG運転	15	JOG周波数	0～400Hz	0.01Hz	5Hz	38
	16	JOG加減速時間	0～3600/360s	0.1/0.01s	0.5s	38
ー	17	MRS入力選択	0、2、4	1	0	38
ー	18	高速上限周波数	120～400Hz	0.01Hz	120/60Hz ＊1	36
ー	19	基底周波数電圧	0～1000V、8888、9999	0.1V	9999	36
加減速時間	20	加減速基準周波数	1～400Hz	0.01Hz	60Hz	37
	21	加減速時間単位	0、1	1	0	37
ストール防止	22	ストール防止動作レベル	0～150%、9999	0.1%	120%	39
	23	倍速時ストール防止動作レベル補正係数	0～200%、9999	0.1%	9999	39
多段速設定	24～27	多段速設定 (4速～7速)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	36
ー	28	多段速入力補正選択	0、1	1	0	39
ー	29	加減速パターン選択	0、1、2、3、6	1	0	40
ー	30	回生機能選択	0、2、10、20/ 0、1、2、10、11、20、21 ＊1	1	0	40
周波数ジャンプ	31	周波数ジャンプ1A	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	41
	32	周波数ジャンプ1B	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	41
	33	周波数ジャンプ2A	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	41
	34	周波数ジャンプ2B	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	41
	35	周波数ジャンプ3A	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	41
	36	周波数ジャンプ3B	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	41
ー	37	回転速度表示	0、1～9998	1	0	41
周波数検出	41	周波数到達動作幅	0～100%	0.1%	10%	41
	42	出力周波数検出	0～400Hz	0.01Hz	6Hz	41
	43	逆転時出力周波数検出	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	41
第2機能	44	第2加減速時間	0～3600/360s	0.1/0.01s	5s	37
	45	第2減速時間	0～3600/360s、9999	0.1/0.01s	9999	37
	46	第2トルクブースト	0～30%、9999	0.1%	9999	36
	47	第2V/F(基底周波数)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	36
	48	第2ストール防止動作電流	0～150%	0.1%	120%	39
	49	第2ストール防止動作周波数	0～400Hz、9999	0.01Hz	0Hz	39
	50	第2出力周波数検出	0～400Hz	0.01Hz	30Hz	41
	51	第2電子サーマル	0～500A、9999/ 0～3600A、9999 ＊1	0.01/0.1A ＊1	9999	37
モニタ機能	52	DU/PUメイン表示データ選択	0、5、6、8～14、17、20、23～25、50～57、100	1	0	42
	54	FM端子機能選択	1～3、5、6、8～14、17、21、24、50、52、53	1	1	42
	55	周波数モニタ基準	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	42
	56	電流モニタ基準	0～500/0～3600A ＊1	0.01/0.1A ＊1	インバータ定格電流	42
再始動	57	再始動フリーラン時間	0、0.1～5s、9999/ 0、0.1～30s、9999 ＊1	0.1s	9999	43、44
	58	再始動立上り時間	0～60s	0.1s	1s	43
ー	59	遠隔機能選択	0、1、2、3、11、12、13	1	0	44
ー	◎ 60	省エネ制御選択	0、4、9	1	0	44
ー	65	リトライ選択	0～5	1	0	45
ー	66	ストール防止動作低減開始周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	39

＊1 容量により異なります。(55K以下/75K以上)

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
リトライ	67	アラーム発生時リトライ回数	0～10、101～110	1	0	45
	68	リトライ実行待ち時間	0～10s	0.1s	1s	45
	69	リトライ実行回数表示消去	0	1	0	45
―	70	特殊回生ブレーキ使用率 ＊2	0～10%	0.1%	0%	40
―	71	適用モータ	0、1、2、20、120、210	1	0	45
―	72	PWM周波数選択	0～15/0～6、25 ＊1	1	2	45
―	73	アナログ入力選択	0～7、10～17	1	1	46
―	74	入力フィルタ時定数	0～8	1	1	46
―	75	リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択	0～3、14～17	1	14	47
―	76	アラームコード出力選択	0、1、2	1	0	47
―	77	パラメータ書込選択	0、1、2	1	0	47
―	78	逆転防止選択	0、1、2	1	0	47
―	◎ 79	運転モード選択	0、1、2、3、4、6、7	1	0	47
簡易磁束ベクトル制御	80	モータ容量	0.4～55kW、9999/ 0～3600kW、9999 ＊1	0.01/0.1kW ＊1	9999	48
	90	モータ定数(R1)	0～50Ω、9999/ 0～400mΩ、9999 ＊1	0.001Ω/ 0.01mΩ ＊1	9999	48
V/F5点アジャスタブル	100	V/F1(第1周波数)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	48
	101	V/F1(第1周波数電圧)	0～1000V	0.1V	0V	48
	102	V/F2(第2周波数)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	48
	103	V/F2(第2周波数電圧)	0～1000V	0.1V	0V	48
	104	V/F3(第3周波数)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	48
	105	V/F3(第3周波数電圧)	0～1000V	0.1V	0V	48
	106	V/F4(第4周波数)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	48
	107	V/F4(第4周波数電圧)	0～1000V	0.1V	0V	48
	108	V/F5(第5周波数)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	48
	109	V/F5(第5周波数電圧)	0～1000V	0.1V	0V	48
PUコネクタ通信	117	PU通信局番	0～31	1	0	49
	118	PU通信速度	48、96、192、384	1	192	49
	119	PU通信ストップビット長	0、1、10、11	1	1	49
	120	PU通信パリティチェック	0、1、2	1	2	49
	121	PU通信リトライ回数	0～10、9999	1	1	49
	122	PU通信チェック時間間隔	0、0.1～999.8s、9999	0.1s	9999	49
	123	PU通信待ち時間設定	0～150ms、9999	1	9999	49
	124	PU通信CR/LF選択	0、1、2	1	1	49
―	◎ 125	端子2周波数設定ゲイン周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	50
―	◎ 126	端子4周波数設定ゲイン周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	50
PID運転	127	PID制御自動切換周波数	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	50
	128	PID動作選択	10、11、20、21、50、51、 60、61、110、111、120、 121	1	10	50
	129	PID比例帯	0.1～1000%、9999	0.1%	100%	50
	130	PID積分時間	0.1～3600s、9999	0.1s	1s	50
	131	PID上限リミット	0～100%、9999	0.1%	9999	50
	132	PID下限リミット	0～100%、9999	0.1%	9999	50
	133	PID動作目標値	0～100%、9999	0.01%	9999	50
	134	PID微分時間	0.01～10.00s、9999	0.01s	9999	50

＊1 容量により異なります。(55K以下/75K以上)
＊2 75K以上の機種で設定可能です。

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
商用切換	135	商用切換シーケンス出力端子選択	0、1	1	0	50
	136	MC切換インタロック時間	0～100s	0.1s	1s	50
	137	始動開始待ち時間	0～100s	0.1s	0.5s	50
	138	異常時商用切換選択	0、1	1	0	50
	139	インバータ商用自動切換周波数	0～60Hz、9999	0.01Hz	9999	50
バックラッシュ対策	140	バックラッシュ加速時中断周波数	0～400Hz	0.01Hz	1Hz	40
	141	バックラッシュ加速時中断時間	0～360s	0.1s	0.5s	40
	142	バックラッシュ減速時中断周波数	0～400Hz	0.01Hz	1Hz	40
	143	バックラッシュ減速時中断時間	0～360s	0.1s	0.5s	40
—	144	回転速度設定切換	0、2、4、6、8、10、102、104、106、108、110	1	4	41
PU	145	PU表示言語切換	0～7	1	0	51
—	147	加減速時間切換え周波数	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	37
電流検出	148	入力0V時のストール防止レベル	0～150%	0.1%	120%	39
	149	入力10V時のストール防止レベル	0～150%	0.1%	150%	39
	150	出力電流検出レベル	0～150%	0.1%	120%	51
	151	出力電流検出信号遅延時間	0～10s	0.1s	0s	51
	152	ゼロ電流検出レベル	0～150%	0.1%	5%	51
	153	ゼロ電流検出時間	0～10s	0.01s	0.5s	51
—	154	ストール防止動作中の電圧低減選択	0、1	1	1	39
—	155	RT信号反映時期選択	0、10	1	0	51
—	156	ストール防止動作選択	0～31、100、101	1	0	39
—	157	OL信号出力タイマ	0～25s、9999	0.1s	0s	39
—	158	AM端子機能選択	1～3、5、6、8～14、17、21、24、50、52、53	1	1	42
—	159	商用インバータ自動切換動作幅	0～10Hz、9999	0.01Hz	9999	50
—	◎160	ユーザグループ読出選択	0、1、9999	1	9999	51
—	161	周波数設定/キーロック操作選択	0、1、10、11	1	0	52
再始動	162	瞬停再始動動作選択	0、1、10、11	1	0	43、44
	163	再始動第1立上り時間	0～20s	0.1s	0s	43
	164	再始動第1立上り電圧	0～100%	0.1%	0%	43
	165	再始動ストール防止動作レベル	0～150%	0.1%	120%	43
電流検出	166	出力電流検出信号保持時間	0～10s、9999	0.1s	0.1s	51
	167	出力電流検出動作選択	0、1、10、11	1	0	51
—	168	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。				
—	169					
積算モニタクリア	170	積算電力計クリア	0、10、9999	1	9999	42
	171	稼動時間計クリア	0、9999	1	9999	42
ユーザグループ	172	ユーザグループ登録数表示／一括削除	9999、(0～16)	1	0	51
	173	ユーザグループ登録	0～999、9999	1	9999	51
	174	ユーザグループ削除	0～999、9999	1	9999	51

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
入力端子機能割付け	178	STF端子機能選択	0～8、10～12、14、16、24、25、60、62、64～67、70～72、9999	1	60	52
	179	STR端子機能選択	0～8、10～12、14、16、24、25、61、62、64～67、70～72、9999	1	61	52
	180	RL端子機能選択	0～8、10～12、14、16、24、25、62、64～67、70～72、9999	1	0	52
	181	RM端子機能選択		1	1	52
	182	RH端子機能選択		1	2	52
	183	RT端子機能選択		1	3	52
	184	AU端子機能選択	0～8、10～12、14、16、24、25、62～67、70～72、9999	1	4	52
	185	JOG端子機能選択	0～8、10～12、14、16、24、25、62、64～67、70～72、9999	1	5	52
	186	CS端子機能選択		1	6	52
	187	MRS端子機能選択		1	24	52
	188	STOP端子機能選択		1	25	52
	189	RES端子機能選択		1	62	52
出力端子機能割付け	190	RUN端子機能選択	0～5、7、8、10～19、25、26、45～48、57、64、67、70、79、85、90～96、98、99、100～105、107、108、110～116、125、126、145～148、157、164、167、170、179、185、190～196、198、199、9999	1	0	52
	191	SU端子機能選択		1	1	52
	192	IPF端子機能選択		1	2	52
	193	OL端子機能選択		1	3	52
	194	FU端子機能選択		1	4	52
	195	ABC1端子機能選択	0～5、7、8、10～19、25、26、45～48、57、64、67、70、79、85、90、91、94～96、98、99、100～105、107、108、110～116、125、126、145～148、157、164、167、170、179、185、190、191、194～196、198、199、9999	1	99	52
	196	ABC2端子機能選択		1	9999	52
多段速設定	232～239	多段速設定 (8速～15速)	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	36
ー	240	Soft-PWM動作選択	0、1	1	1	45
ー	241	アナログ入力表示単位切替	0、1	1	0	50
ー	242	端子1加算補正量（端子2）	0～100%	0.1%	100%	46
ー	243	端子1加算補正量（端子4）	0～100%	0.1%	75%	46
ー	244	冷却ファン動作選択	0、1	1	1	53
すべり補正	245	定格すべり	0～50%、9999	0.01%	9999	53
	246	すべり補正時定数	0.01～10s	0.01s	0.5s	53
	247	定出力領域すべり補正選択	0、9999	1	9999	53
ー	250	停止選択	0～100s、1000～1100s、8888、9999	0.1s	9999	53
ー	251	出力欠相保護選択	0、1	1	1	53
周波数補正機能	252	オーバーライドバイアス	0～200%	0.1%	50%	46
	253	オーバーライドゲイン	0～200%	0.1%	150%	46
寿命診断	255	寿命警報状態表示	(0～15)	1	0	53
	256	突入電流抑制回路寿命表示	(0～100%)	1%	100%	53
	257	制御回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	1%	100%	53
	258	主回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	1%	100%	53
	259	主回路コンデンサ寿命測定	0、1	1	0	53

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
ー	260	PWM周波数自動切換	0、1	1	1	45
停電停止	261	停電停止選択	0、1、2、21、22	1	0	54
	262	減速開始時減算周波数	0～20Hz	0.01Hz	3Hz	54
	263	減速処理開始周波数	0～400Hz、9999	0.01Hz	60Hz	54
	264	停電時減速時間1	0～3600/ 360s	0.1/0.01s	5s	54
	265	停電時減速時間2	0～3600/ 360s、9999	0.1/0.01s	9999	54
	266	停電時減速時間切換え周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	54
ー	267	端子4入力選択	0、1、2	1	0	46
ー	268	モニタ小数桁選択	0、1、9999	1	9999	42
ー	269	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。				
パスワード機能	296	パスワード保護選択	0～6、99、100～106、199、9999	1	9999	55
	297	パスワード登録/解除	(0～5)、1000～9998、9999	1	9999	55
ー	299	再始動時回転方向検出選択	0、1、9999	1	9999	43
RS-485通信	331	RS-485通信局番	0～31(0～247)	1	0	49
	332	RS-485通信速度	3、6、12、24、48、96、192、384	1	96	49
	333	RS-485通信ストップビット長	0、1、10、11	1	1	49
	334	RS-485通信パリティチェック選択	0、1、2	1	2	49
	335	RS-485通信リトライ回数	0～10、9999	1	1	49
	336	RS-485通信チェック時間間隔	0、0.1～999.8s、9999	0.1s	0s	49
	337	RS-485通信待ち時間設定	0～150ms、9999	1	9999	49
	338	通信運転指令権	0、1	1	0	55
	339	通信速度指令権	0、1、2	1	0	55
	340	通信立上りモード選択	0、1、2、10、12	1	0	47
	341	RS-485通信CR/LF選択	0、1、2	1	1	49
	342	通信EEPROM書込み選択	0、1	1	0	49
	343	コミュニケーションエラーカウント	ー	1	0	49
リモート出力	495	リモート出力選択	0、1、10、11	1	0	55
	496	リモート出力内容1	0～4095	1	0	55
	497	リモート出力内容2	0～4095	1	0	55
ー	502	通信異常時停止モード選択	0～3	1	0	49
メンテナンス	503	メンテナンスタイマ	0(1～9998)	1	0	55
	504	メンテナンスタイマ警報出力設定時間	0～9998、9999	1	9999	55
ー	505	速度設定基準	1～120Hz	0.01Hz	60	41
ー	522	出力停止周波数	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	56
ー	539	Modbus-RTU通信チェック時間間隔	0、0.1～999.8s、9999	0.1s	9999	49
通信	549	プロトコル選択	0、1	1	0	49
	550	NETモード操作権選択	0、1、9999	1	9999	55
	551	PUモード操作権選択	1、2	1	2	55
PID制御	553	PID偏差リミット	0～100.0%、9999	0.1%	9999	50
	554	PID信号動作選択	0～3、10～13	1	0	50
電流平均値モニタ	555	電流平均時間	0.1～1.0s	0.1s	1s	56
	556	データ出力マスク時間	0.0～20.0s	0.1s	0s	56
	557	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0～500/0～3600A*1	0.01/0.1A*1	インバータ定格電流	56

*1 容量により異なります。(55K以下/75K以上)

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
—	563	通電時間繰越し回数	(0～65535)	1	0	42
—	564	稼働時間繰越し回数	(0～65535)	1	0	42
—	571	始動時ホールド時間	0.0～10.0s、9999	0.1s	9999	38
PID制御	575	出力中断検出時間	0～3600s、9999	0.1s	1s	50
	576	出力中断検出レベル	0～400Hz	0.01Hz	0Hz	50
	577	出力中断解除レベル	900～1100%	0.1%	1000%	50
—	611	再始動時加速時間	0～3600s、9999	0.1s	5/15s *2	43、44
速度スムージング制御	653	速度スムージング制御	0～200%	0.1%	0	56
	654	速度スムージングカットオフ周波数	0～120Hz	0.01Hz	20Hz	56
—	665	回生回避周波数ゲイン	0～200%	0.1%	100	57
—	779	通信異常時運転周波数	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	49
—	791	低速域加速時間	0～3600/360s、9999	0.1/0.01s	9999	37
—	792	低速域減速時間	0～3600/360s、9999	0.1/0.01s	9999	37
—	799	出力電力量パルス単位設定	0.1kWh、1kWh、10kWh、100kWh、1000kWh	0.1	1kWh	56
—	800	制御方法選択	9、20	1	20	57
調整機能	820	速度制御Pゲイン1	0～1000%	1%	25%	57
	821	速度制御積分時間1	0～20s	0.001s	0.333s	57
—	867	AM出力フィルタ	0～5s	0.01s	0.01s	42
—	870	速度検出ヒステリシス	0～5Hz	0.01Hz	0Hz	41
—	872	入力欠相保護選択	0、1	1	0	53
回生回避機能	882	回生回避動作選択	0、1、2	1	0	57
	883	回生回避動作レベル	300～800V	0.1V	DC380V/DC760V *1	57
	884	減速時回生回避検出感度	0～5	1	0	57
	885	回生回避補正周波数制限値	0～30Hz、9999	0.01Hz	6Hz	57
	886	回生回避電圧ゲイン	0～200%	0.1%	100%	57
フリーパラメータ	888	フリーパラメータ1	0～9999	1	9999	57
	889	フリーパラメータ2	0～9999	1	9999	57
省エネモニタ	891	積算電力モニタ桁シフト回数	0～4、9999	1	9999	42
	892	負荷率	30～150%	0.1%	100%	58
	893	省エネモニタ基準（モータ容量）	0.1～55/0～3600kW *2	0.01/0.1kW *2	インバータ定格容量	58
	894	商用時制御選択	0、1、2、3	1	0	58
	895	省電力率基準値	0、1、9999	1	9999	58
	896	電力単価	0～500、9999	0.01	9999	58
	897	省電力モニタ平均時間	0、1～1000h、9999	1h	9999	58
	898	省電力積算モニタクリア	0、1、10、9999	1	9999	58
	899	運転時間率(推定値)	0～100%、9999	0.1%	9999	58

*1 電圧クラスにより異なります。(200Vクラス/400Vクラス)
*2 容量により異なります。(55K以下/75K以上)

機能	パラメータ	名　　称	範囲	単位	初期値	参照ページ
校正パラメータ	C0 (900) ＊2	FM端子校正	−	−	−	58
	C1 (901) ＊2	AM端子校正	−	−	−	58
	C2 (902) ＊2	端子2周波数設定バイアス周波数	0～400Hz	0.01Hz	0Hz	50
	C3 (902) ＊2	端子2周波数設定バイアス	0～300%	0.1%	0%	50
	125 (903) ＊2	端子2周波数設定ゲイン周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	50
	C4 (903) ＊2	端子2周波数設定ゲイン	0～300%	0.1%	100%	50
	C5 (904) ＊2	端子4周波数設定バイアス周波数	0～400Hz	0.01Hz	0Hz	50
	C6 (904) ＊2	端子4周波数設定バイアス	0～300%	0.1%	20%	50
	126 (905) ＊2	端子4周波数設定ゲイン周波数	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	50
	C7 (905) ＊2	端子4周波数設定ゲイン	0～300%	0.1%	100%	50
PID制御	C42 (934) ＊2	PID表示バイアス係数	0～500.00、9999	0.01	9999	50
	C43 (934) ＊2	PID表示バイアスアナログ値	0～300.0%	0.1%	20%	50
	C44 (935) ＊2	PID表示ゲイン係数	0～500.00、9999	0.01	9999	50
	C45 (935) ＊2	PID表示ゲインアナログ値	0～300.0%	0.1%	100%	50
−	989	パラメータコピー警報解除	10/100	1	10/100 ＊1	59
PU	990	PUブザー音制御	0、1	1	1	59
	991	PUコントラスト調整	0～63	1	58	59
−	997	任意アラーム書込み	16～18、32～34、48、49、64、80～82、96、97、112、128、129、144、145、160、161、176～179、192～194、196～199、230、241、245～247、253、9999	1	9999	59
−	◎ 998	IPMパラメータ初期設定	0、1、12、101、112	1	0	82
−	◎ 999	パラメータ自動設定	10、11、20、21、30、31、9999	1	9999	59
クリアパラメータ	Pr.CL	パラメータクリア	0、1	1	0	59
	ALLC	パラメータオールクリア	0、1	1	0	59
	Er.CL	アラーム履歴クリア	0、1	1	0	59
−	PCPY	パラメータコピー	0、1、2、3	1	0	59
−	Pr.CH	初期値変更リスト	−	−	−	59
−	IPM	IPMパラメータ初期設定	0、1、12	1	0	82
−	AUTO	パラメータ自動設定	−	−	−	59

＊1 容量により異なります。(55K以下/75K以上)
＊2 ( ) 内はパラメータユニット(FR-PU07/FR-PU04)使用時のパラメータ番号です。

以降の説明において

V/F ……V/F制御（汎用モータ）、簡易磁束 ……簡易磁束ベクトル制御（汎用モータ）、

IPM ……IPMモータ制御（専用IPMモータ）で機能することを表します。（表示のないパラメータは、全制御有効です。）

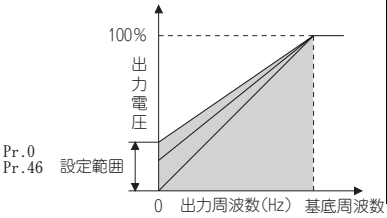
Pr. はシンプルモードパラメータ、Pr. は拡張パラメータを表します。

Pr.0 Pr.46 手動トルクブースト V/F

Pr.0 トルクブースト　*Pr.46 第2トルクブースト*

低周波数域の電圧降下を補正し、低速域のモータトルク低下を改善できます。

- 低周波数域のモータトルクを負荷に合わせて調節して始動時のモータトルクを大きくできます。
- 端子RTの切り換えで、始動トルクブーストを切り換えることができます。
- *Pr.80* で簡易磁束ベクトル制御を選択した場合、*Pr.0*、*Pr.46* の設定は無効になります。



Pr.0 初期値		定トルクモータ使用時
0.75K	6%	←
1.5K～3.7K	4%	←
5.5K、7.5K	3%	2%＊
11K～37K	2%	←
45K、55K	1.5%	←
75K～	1%	←

＊ 初期値のまま、*Pr.71* を定トルクモータ使用時の設定に変更すると、*Pr.0* の設定値は上記の値に切り換わります。

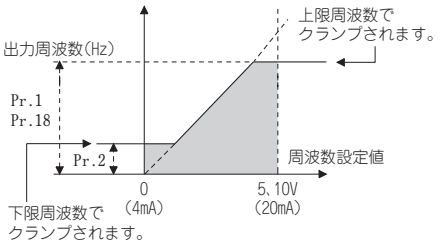
Pr.1、2 Pr.18 上下限周波数

Pr.1 上限周波数　*Pr.2 下限周波数*

Pr.18 高速上限周波数

モータ速度を制限させることができます。

- 出力周波数の上限および下限をクランプします。
- *Pr.1* の設定周波数を超えて運転をしたい場合には、*Pr.18* に出力周波数の上限を設定します。
  （*Pr.18* を設定すると、*Pr.1* は自動的に*Pr.18* の周波数に切り換わります。また、*Pr.1* を設定すると、*Pr.18* は自動的に*Pr.1* の周波数に切り換わります。）

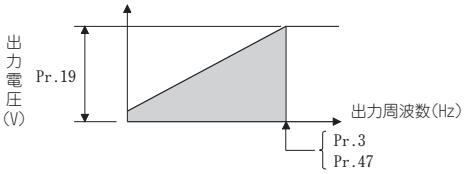


Pr.3 Pr.19、47 基底周波数、電圧 V/F 簡易磁束

Pr.3 基底周波数

Pr.19 基底周波数電圧　*Pr.47 第2V/F(基底周波数)*

- インバータの出力（電圧、周波数）をモータの定格に合わせます。
- 標準モータを運転する時は、一般的にモータの定格周波数を*Pr.3 基底周波数* に設定します。商用電源と切り換えてモータを運転する場合、*Pr.3* は電源周波数と同じにしてください。
- 1台のインバータで複数のモータを切り換えて使用する場合などに基底周波数を変更したい場合は、*Pr.47 第2V/F(基底周波数)* を使用します。
- *Pr.19 基底周波数電圧* は、基底電圧（モータの定格電圧等）を設定します。



Pr.4～ Pr.6 Pr.24～27、232～239 多段速設定による運転

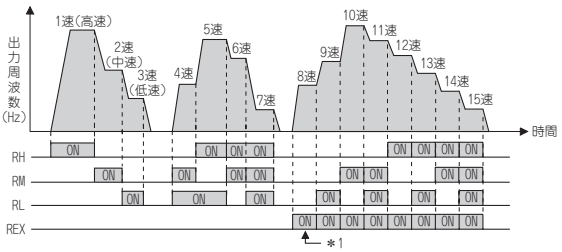
Pr.4 3速設定(高速)　*Pr.5 3速設定(中速)*

Pr.6 3速設定(低速)

Pr.24 多段速設定(4速)　*Pr.25 多段速設定(5速)*
Pr.26 多段速設定(6速)　*Pr.27 多段速設定(7速)*
Pr.232 多段速設定（8速）　*Pr.233 多段速設定（9速）*
Pr.234 多段速設定（10速）　*Pr.235 多段速設定（11速）*
Pr.236 多段速設定（12速）　*Pr.237 多段速設定（13速）*
Pr.238 多段速設定（14速）　*Pr.239 多段速設定（15速）*

運転速度をあらかじめパラメータで設定し、その速度を接点信号で切り換える場合に使用できます。
接点信号（RH、RM、RL、REX信号）をON、OFFするのみで、各速度を選択できます。

- RH信号-ONで*Pr.4*、RM信号-ONで*Pr.5*、RL信号-ONで*Pr.6* に設定された周波数で運転します。
- RH、RM、RL、REX信号の組合せによって4速～15速の設定が可能となります。*Pr.24～Pr.27*、*Pr.232～Pr.239* に運転周波数を設定してください（初期値は、4速～15速が使用できない設定となっています）。



＊1 *Pr. 232 多段速設定（8速）* = "9999" 設定時、RH、RM、RLをOFF、REXをONとすると、*Pr. 6* の周波数で動作します。

Pr.7、8 Pr.20、21、44、45、147、791、792
加減速時間の設定

Pr.7 加速時間

Pr.20 加減速基準周波数
Pr.44 第2加減速時間
Pr.147 加減速時間切換え周波数

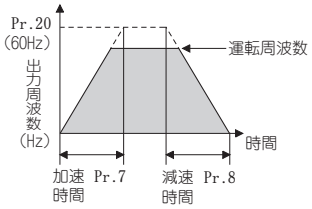
Pr.8 減速時間

Pr.21 加減速時間単位
Pr.45 第2減速時間
Pr.791 低速域加速時間 IPM

Pr.792 低速域減速時間 IPM

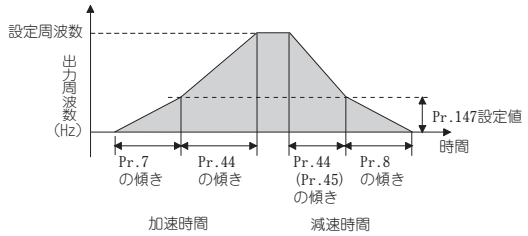
モータの加減速時間を設定します。
ゆっくり加減速したいときは長く、速く加減速したいときは短く設定してください。

- *Pr.7 加速時間* は、停止から*Pr.20 加減速基準周波数* まで加速する時間を設定します。
- *Pr.8 減速時間* は、*Pr.20 加減速基準周波数* から停止まで減速する時間を設定します。

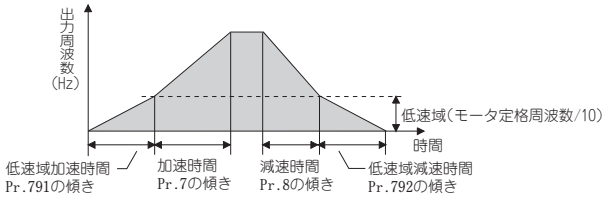


Pr.21 設定値	内容	
0 (初期値)	単位：0.1s 範囲：0～3600s	加減速時間設定の単位と設定範囲を変更できます。
1	単位：0.01s 範囲：0～360s	

- RT信号-ONまたは、出力周波数が*Pr.147* の設定値以上になると、加減速時間が切り換わります。



- IPMモータ制御で、低速域（モータ定格周波数*(78ページ参照)*/10）においてトルクが必要な場合は、*Pr.791 低速域加速時間*、*Pr.792 低速域減速時間* に*Pr.7 加速時間*、*Pr.8 減速時間* より大きな値を設定し、低速域のみ緩やかに加減速させるようにしてください。



Pr.9 Pr.51
モータの過熱保護（電子サーマル）

Pr.9 電子サーマル

Pr.51 第2電子サーマル V/F 簡易磁束

電子サーマルの電流値を設定して、モータの過熱保護を行います。低速運転時、モータ冷却能力の低下も含んだ最適の保護特性を得ることができます。

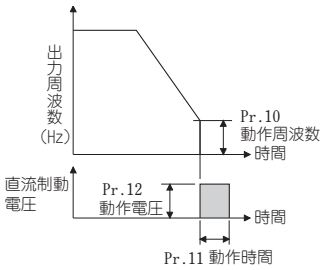
- モータの過負荷（過熱）を検出し、インバータの出力トランジスタの動作を止め出力停止します。
- モータの定格電流値(A)を*Pr.9* に設定します。
  （汎用モータの定格が50Hzと60Hzで、60Hzが*Pr.3 基底周波数* に設定されている場合、60Hzのモータ定格電流を1.1倍して設定してください。）
- モータに外部サーマルリレーを使用する時など、電子サーマルを動作させたくない場合は、*Pr.9* に“0”を設定します。（ただしインバータの出力トランジスタの保護機能(E.THT)は動作します。）
- 三菱製定トルクモータを使用する場合
  ①*Pr.71* に“1”を設定してください。（低速域で100%連続トルク特性になります。）
  ②*Pr.9* にモータの定格電流を設定します。
- 汎用モータ制御時、RT信号ONのときには、*Pr.51* の設定値を元にサーマル保護します。
  定格電流が異なるモータ2台を1台のインバータでそれぞれを回転させる場合に使用します。（2台一緒に回転させる場合は、外部サーマルリレーを使用してください。）

Pr.10～12
汎用モータ制御の直流制動 V/F 簡易磁束

Pr.10 直流制動動作周波数
Pr.12 直流制動動作電圧

Pr.11 直流制動動作時間

モータ停止時に直流制動をかけて、停止させるタイミングや制動トルクを調整できます。



Pr.12 初期値		三菱定トルクモータ使用時	省エネモータ使用時
3.7K以下	4%	←	←
5.5K、7.5K	4%	2%＊	3%
11K～55K	2%	←	←
75K以上	1%	←	←

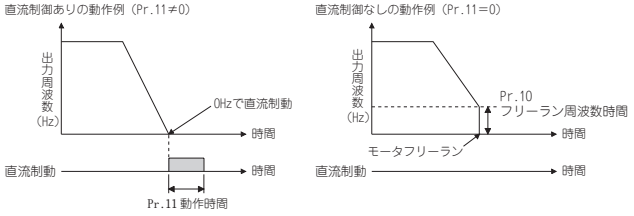
＊ 初期値のまま、*Pr.71* を定トルクモータ使用時の設定に変更すると、*Pr.12* の設定値は上記の値に切り換わります。

Pr.10、11
IPMモータ制御の直流制動 IPM

Pr.10 直流制動動作周波数

Pr.11 直流制動動作時間

モータ停止時に直流制動をかけて、モータに制動トルクをかけます。

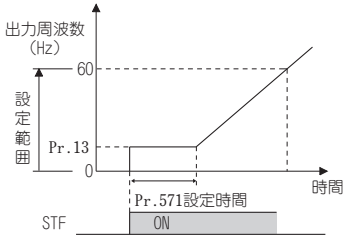


パラメータを設定する場合は、取扱説明書（応用編）を参照の上、注意事項などをご理解の上設定してください。

Pr.13、571 始動周波数 V/F 簡易磁束

Pr.13 始動周波数　　*Pr.571 始動時ホールド時間*

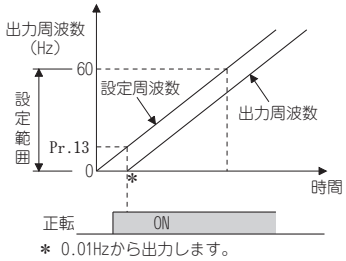
始動時の周波数を設定したり、設定した始動周波数を一定時間保持することができます。
始動トルクが必要な場合や始動時のモータ駆動をスムーズにしたい場合に設定します。



Pr.13 モータ最低回転周波数 IPM

Pr.13 始動周波数

モータが始動を開始する設定周波数を設定することができます。
アナログ入力による周波数設定をする場合などに、ノイズやオフセットずれの影響をなくすため、低速の不感帯を設定できます。

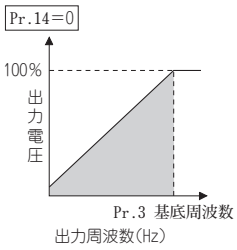


＊ 0.01Hzから出力します。

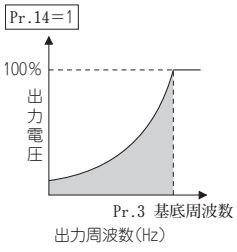
Pr.14 用途に合ったV/Fパターン V/F

Pr. 14 適用負荷選択

用途や負荷特性にあった最適な出力特性（V/F特性）を選択することができます。



●定トルク負荷用途（設定値“0”）
- 基底周波数以下で出力周波数に対し、出力電圧が直線的に変化します。
- コンベアや台車、ロール駆動などのように回転速度が変化しても負荷トルクが一定である負荷を駆動する場合に設定します。

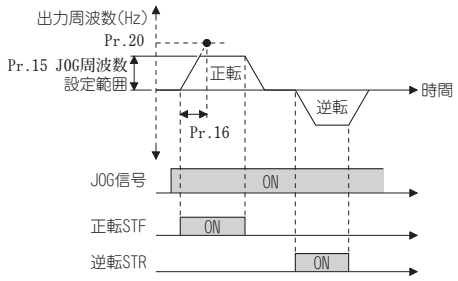


●低減トルク負荷用途
（設定値“1”、初期値）
- 基底周波数以下で出力周波数に対し、出力電圧が2乗カーブで変化します。
- ファン・ポンプのように負荷トルクが回転速度の2乗に比例して変化する負荷を駆動する場合に設定します。

Pr.15、16 JOG運転

Pr.15 JOG周波数　　*Pr.16 JOG加減速時間*

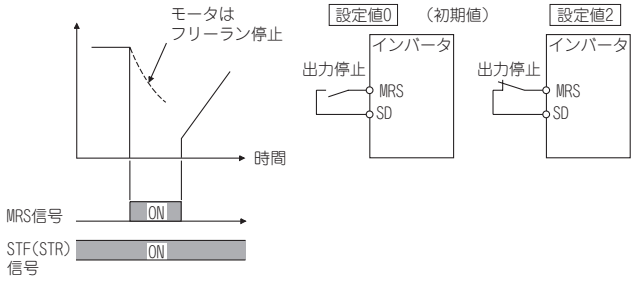
JOG運転用の周波数と加減速時間が設定できます。外部、PUどちらからもJOG運転可能です。
コンベアの位置合わせや試運転などに利用できます。



Pr.17 出力停止信号（MRS）のロジック選択

Pr.17 MRS入力選択

MRS信号からインバータ出力を遮断できます。また、MRS信号のロジックの選択もできます。
Pr.17＝“4”とすると、外部端子によるMRS信号（出力停止）を常時閉（b接点）入力、通信からのMRS信号を常時開（a接点）入力することができます。



Pr. 18 → *Pr.1、Pr.2* の項参照

Pr. 19 → *Pr.3* の項参照

Pr. 20、21 → *Pr.7、Pr.8* の項参照

Pr. 22、23、48、49、66、148、149、154、156、157 ストール防止動作

Pr.22 ストール防止動作レベル

Pr.23 倍速時ストール防止動作レベル補正係数 V/F 簡易磁束
Pr.48 第2ストール防止動作電流　*Pr.49 第2ストール防止動作周波数*

Pr.66 ストール防止動作低減開始周波数 V/F 簡易磁束
Pr.148 入力0V時のストール防止レベル　*Pr.149 入力10V時のストール防止レベル*

Pr.154 ストール防止動作中の電圧低減選択 V/F 簡易磁束
Pr.156 ストール防止動作選択　*Pr.157 OL信号出力タイマ*

過電流や過電圧などでインバータがアラーム停止しないように出力電流を監視し、出力周波数を自動的に変化させます。加減速中や力行、回生時のストール防止と高応答電流制限の動作を制限させることもできます。

●ストール防止
出力電流がストール防止動作レベルを越えた場合、インバータの出力周波数を自動的に変化させ、出力電流が小さくなるように制御します。また、第2ストール防止機能は、ストール防止動作機能が有効になる出力周波数範囲も制限できます。*(Pr.49)*

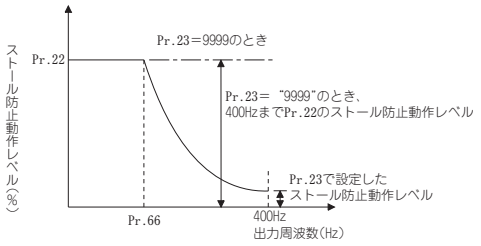
●高応答電流制限
電流が制限値を越えた場合、インバータの出力を遮断し過電流になるのを防ぎます。(V/F制御、簡易磁束ベクトル制御時)

●出力電流がインバータ定格電流（IPMモータ制御時はIPMモータ定格電流）の何％になったときにストール防止動作させるかを*Pr.22* に設定します。通常は、120%（初期値）としてください。

●*Pr.22* に9999を設定すると、補助入力端子（端子1）への信号によりストール防止動作レベルが可変できます。アナログ信号のゲイン・バイアスの調整は*Pr.148* 、*Pr.149* により行うことができます。

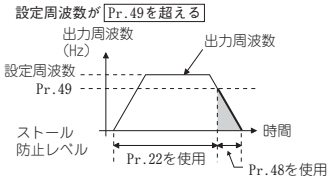
●汎用モータ制御時、モータ定格周波数以上の高速で運転する場合には、モータの電流が増加しないため加速できないことがあります。また、高周波数域で運転するとモータの拘束時の電流がインバータの定格出力電流より小さくなり、モータを停止していても保護機能動作（OL）となりません。
この場合のモータの運転特性を改善するために、高周波数域でのストール防止レベルを低減することができます。遠心分離機などで高速域まで運転するときに有効です。通常は、*Pr.66* に60Hz、*Pr.23* に100％を設定します。

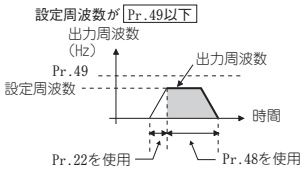
●汎用モータ制御時、*Pr.23 倍速時ストール防止動作レベル補正係数*＝“9999”（初期値）を設定すると、ストール防止動作レベルは*Pr.22* の設定で400Hzまで一定となります。



●*Pr.49 第2ストール防止動作周波数* ＝“9999”とし、RT信号をONすることにより、*Pr.48 第2ストール防止動作電流* が有効になります。

●0Hzから*Pr.49* で設定された出力周波数でのストール防止動作レベルを*Pr.48* に設定できます。





Pr.49 設定値	動　作
0（初期値）	第2ストール防止機能は動作しません。
0.01Hz～400Hz	出力周波数が*Pr.49* に設定された周波数以下の場合、第2ストール防止機能が動作します。(定速または減速中)
9999	第2ストール防止機能は、RT信号に応じて動作します。 RT信号　ON …ストールレベル*Pr.48* RT信号　OFF…ストールレベル*Pr.22*

●*Pr. 156* で運転状態に応じてストール防止動作と高応答電流制限動作を制限することができます。
（高応答電流制限は、IPMモータ制御時無効となります）

Pr. 24～27　➔ *Pr.4～Pr.6* の項参照

Pr. 28 多段速、遠隔設定の入力補正

Pr.28 多段速入力補正選択

周波数設定補正信号（端子1、2）を入力することにより、多段速設定や遠隔設定機能による速度設定に対して、速度（周波数）補正することができます。

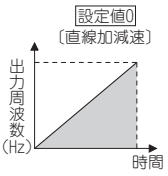
Pr.28 設定値	内　容
0（初期値）	補正なし
1	補正あり

パラメータを設定する場合は、取扱説明書（応用編）を参照の上、注意事項などをご理解の上設定してください。

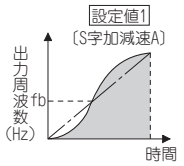
Pr. 29、140～143
加減速パターンとバックラッシュ対策

Pr.29 加減速パターン選択　*Pr.140 バックラッシュ加速時中断周波数*
Pr.141 バックラッシュ加速時中断時間　*Pr.142 バックラッシュ減速時中断周波数*
Pr.143 バックラッシュ減速時中断時間

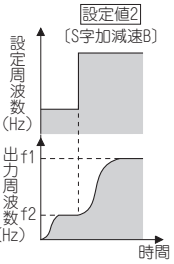
用途に合った加減速パターンを設定できます。
また、加速／減速時にパラメータで設定した周波数、時間でいったん加減速を中断するバックラッシュ対策を設定することができます。



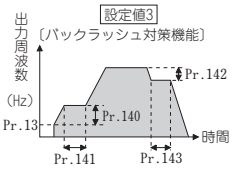
●直線加減速（設定値“0”、初期値）
・インバータ運転では、加速、減速など周波数の変更時には、モータおよびインバータに無理がかからないよう出力周波数を直線的に変化（直線加減速）させて、設定周波数に到達させるようにしています。



●S字加減速A（設定値“1”）
・工作機器主軸用途など
基底周波数以上の高速領域まで短時間で加減速する必要がある場合に使用します。

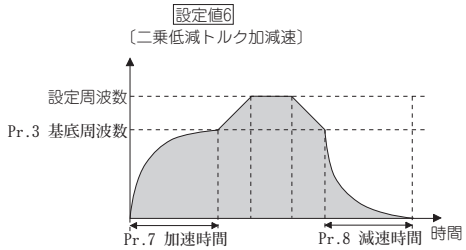


●S字加減速B（設定値“2”）
・コンベアなどの荷崩れ防止用途など現在周波数(f2)から目標周波数(f1)までを常にS字として加減速しますから、加減速時のショックを緩和する効果があり、荷崩れ防止などに効果的です。



●バックラッシュ対策（設定値“3”、*Pr.140～Pr.143*）
・バックラッシュを回避するため、加減速中に一時的に加減速を中断します。加減速を中断する周波数と時間を*Pr.140～Pr.143*に設定します。

●二乗低減トルク加減速（*Pr.29*＝“6”） V/F 簡易磁束
・ファンやブロアなどの二乗低減トルク負荷を短時間で加速、減速するのに適しています。
出力周波数＞基底周波数となる領域では直線加減速となります。



Pr. 30、70　回生ユニットの選択

Pr.30 回生機能選択　*Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率*＊

●頻繁な始動・停止運転を行う場合、オプションのブレーキユニット（FR-BU2、BU、FR-BU、MT-BU5）を使用することにより回生ブレーキ使用率を大きくすることができます。
●回生状態で連続して使用する場合に、電源回生共通コンバータ（FR-CV）、電源回生コンバータ（MT-RC）を使用します。
さらに、高調波低減、力率改善を行う場合や、回生状態で連続して使用する場合に、高力率コンバータ(FR-HC、MT-HC）を使用することができます。
●直流電源（端子P、N）で運転する直流給電モード1と、通常は交流電源（端子R、S、T）で運転し、停電時にバッテリーなどの直流電源（端子P、N）で運転する直流給電モード2が選択できます。

＜55K以下＞

回生ユニット	インバータへの電源供給	*Pr.30* 設定値
回生機能なし、ブレーキユニット(FR-BU2、FR-BU、BU)	R、S、T	0（初期値）
	P、N	10
	R、S、T/P、N	20
高力率コンバータ(FR-HC)、電源回生共通コンバータ(FR-CV)	P、N	2

＜75K以上＞

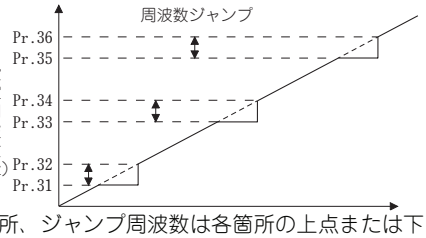
回生ユニット	インバータへの電源供給端子	*Pr.30* 設定値	*Pr.70* 設定値＊
ブレーキユニット(FR-BU2)	R、S、T	0（初期値）	—
	P、N	10	
	R、S、T/P、N	20	
電源回生コンバータ(MT-RC)	R、S、T	1＊	0%（初期値）
ブレーキユニット(MT-BU5)	R、S、T	1＊	10%
	P、N	11＊	
	R、S、T/P、N	21＊	
高力率コンバータ(MT-HC)	P、N	2	—

＊ 75K以上の機種で設定可能です。

Pr. 31～36 機械共振点を避ける（周波数ジャンプ）

Pr.31 周波数ジャンプ1A
Pr.33 周波数ジャンプ2A
Pr.35 周波数ジャンプ3A
Pr.32 周波数ジャンプ1B
Pr.34 周波数ジャンプ2B
Pr.36 周波数ジャンプ3B

機械系の固有振動数による共振を避けて運転したいときに、共振発生周波数をジャンプさせることができます。



- ジャンプ箇所は３カ所、ジャンプ周波数は各箇所の上点または下点のいずれかに設定できます。
- 周波数ジャンプ1A、2A、3Aの設定値がジャンプ点となり、ジャンプ区間は、この周波数で運転されます。
- 初期値"9999"に設定すると周波数ジャンプは行いません。
- 加減速中は設定範囲内の運転周波数を通ります。

Pr. 37、144、505 回転速度表示と回転数設定

Pr.37 回転速度表示
Pr.144 回転速度設定切換
Pr.505 速度設定基準

PU(FR-DU07/FR-PU04/FR-PU07)のモニタ表示や周波数設定をモータ回転速度や機械速度に変更することができます。

- 運転速度モニタを選択した場合、各モニタ、設定は、下表のように*Pr.37*と*Pr.144*の組合せによって決まります。（太枠内が初期値です。）

Pr.37 設定値	*Pr.144* 設定値	出力周波数モニタ	設定周波数モニタ	運転速度モニタ	周波数設定パラメータ設定
0	0	Hz	Hz	r/min＊1	Hz
	2～10	Hz	Hz	r/min＊1	Hz
	102～110	r/min＊1	r/min ＊1	r/min＊1	r/min＊1
1～9998	0	Hz	Hz	機械速度＊1	Hz
	2～10	機械速度＊1	機械速度＊1	機械速度＊1	機械速度＊1
	102～110	Hz	Hz	r/min ＊1	Hz

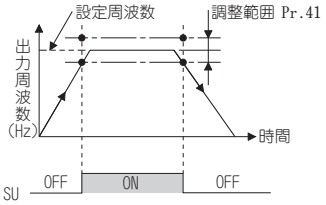
＊1 モータ回転速度 r/min 換算式.....周波数×120／モータ極数*(Pr.144)*
機械速度換算式 ..... *Pr.37* ×周波数／*Pr.505* 設定値(Hz)
上式の*Pr.144*は、*Pr.144*＝102～110の場合は“*Pr.144* － 100”となり、*Pr.37*＝0かつ*Pr.144*＝0の場合は“4”になります。
＊2 Hzは、0.01Hz単位、機械速度は、1単位、r/minは、1r/min単位となります。
＊3 *Pr.505*は、常に周波数(Hz)設定です。

Pr. 41～43、50、870 出力周波数の検出（SU、FU、FU2信号）

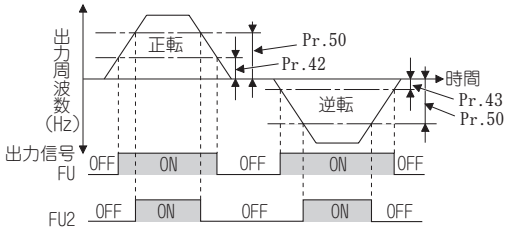
Pr.41 周波数到達動作幅
Pr.43 逆転時出力周波数検出
Pr.870 速度検出ヒステリシス
Pr.42 出力周波数検出
Pr.50 第2出力周波数検出

インバータ出力周波数を検出して、出力信号に出力します。

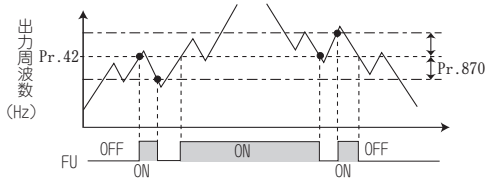
- 設定周波数を100%として、*Pr.41* に±1%～±100%の範囲で調整できます。
- 運転周波数に到達したことを確認し、関連機器の動作開始信号などに使用できます。



- 出力周波数が*Pr.42* 設定値以上となったとき、出力周波数検出信号(FU)が出力されます。
電磁ブレーキの動作、開放信号などに使用できます。
- *Pr.43* に検出周波数を設定すると、逆転専用の周波数検出も設定することができます。昇降運転などで正転（上昇）と逆転（下降）で電磁ブレーキ動作のタイミングを変える場合に有効です。
- FU信号とは、別に周波数検出信号を出力する場合は、*Pr.50* に検出周波数を設定します。出力周波数が*Pr.50* 設定値以上となると、FU2信号を出力します。



- 検出周波数に対するヒステリシス幅を*Pr.870* に設定することで、速度検出信号のチャタリングを防止することができます。



出力周波数検出信号(FU)の例

Pr. 44、45 → *Pr.7*、*Pr.8* の項参照
Pr. 46 → *Pr.0* の項参照
Pr. 47 → *Pr.3* の項参照
Pr. 48、49 → *Pr.22*… の項参照
Pr. 50 → *Pr.41*… の項参照
Pr. 51 → *Pr.9* の項参照

パラメータを設定する場合は、取扱説明書（応用編）を参照の上、注意事項などをご理解の上設定してください。

Pr. 52、54、158、170、171、268、563、564、891
DU/PUモニタ内容の変更 積算モニタのクリア

Pr.52 DU/PUメイン表示データ選択　*Pr.54 FM端子機能選択*
Pr.158 AM端子機能選択　*Pr.170 積算電力計クリア*
Pr.171 稼動時間計クリア　*Pr.268 モニタ小数桁選択*
Pr.563 通電時間繰越し回数　*Pr.564 稼働時間繰越し回数*
Pr.891 積算電力モニタ桁シフト回数

操作パネル(FR-DU07)／パラメータユニット(FR-PU04/FR-PU07)メイン画面に表示するモニタを選択できます。

モニタの種類	単位	*Pr.52* パラメータ設定値 DU LED	*Pr.52* パラメータ設定値 PU主モニタ	*Pr.54* (FM) *Pr.158* (AM) 設定値	フルスケール値
出力周波数	0.01Hz	0/100		1	*Pr.55*
出力電流	0.01A/0.1A*6	0/100		2	*Pr.56*
出力電圧	0.1V	0/100		3	200Vクラス：400V 400Vクラス：800V
異常表示	—	0/100		—	—
周波数設定値	0.01Hz	5	*1	5	*Pr.55*
運転速度	1(r/min)	6	*1	6	*Pr.55* を *Pr.37* の値で変換した値
コンバータ出力電圧	0.1V	8	*1	8	200Vクラス：400V 400Vクラス：800V
回生ブレーキ使用率*5	0.1%	9	*1	9	*Pr.30*、*Pr.70* で設定されたブレーキ使用率
電子サーマル負荷率	0.1%	10	*1	10	電子サーマル動作レベル
出力電流ピーク値	0.01A/0.1A*6	11	*1	11	*Pr.56*
コンバータ出力電圧ピーク値	0.1V	12	*1	12	200Vクラス：400V 400Vクラス：800V
入力電力	0.01kW/0.1kW*6	13	*1	13	インバータの定格電力×2
出力電力	0.01kW/0.1kW*6	14	*1	14	インバータの定格電力×2
入力端子状態	—	55	*1	—	—
出力端子状態	—		*1	—	—
オプション入力端子状態	—	56	×	—	—
オプション出力端子状態	—	57	×	—	—
ロードメータ	0.1%	17		17	*Pr.56*
基準電圧出力	—	—	—	21	—
積算通電時間*2	1h	20		—	—
実稼動時間*2、3	1h	23		—	—
モータ負荷率	0.1%	24		24	200%
積算電力	0.01kWh/0.1kWh *4、*6	25		—	—
省電力効果	パラメータにより可変	50		50	インバータ容量
省電力積算		51		—	—
PID目標値	0.1%	52		52	100%
PID測定値	0.1%	53		53	100%
PID偏差	0.1%	54		—	—

*1 パラメータユニット(FR−PU04/FR-PU07)で選択できます。
*2 積算通電時間、実稼動時間は0～65535hまで積算し、その後はクリアされ、再度0から積算されます。
操作パネル (FR-DU07) 使用時は、1h ＝ 0.001 の表示として 65.53（65530h）まで表示し、その後は0からの積算となります。
*3 実稼動時間は、電源OFFまでの累積運転時間が1h未満の場合、積算されません。
*4 パラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）の場合、“kW”と表示されます。
*5 75K以上の機種で設定可能です。
*6 容量により異なります。（55K以下/75K以上）

- *Pr.891* 設定値の数だけ積算電力モニタ値の桁を右シフトできます。
- *Pr.170* に“0”を書き込むことで、積算電力モニタをクリアすることができます。
- 積算通電時間モニタが65535hを越えた回数を *Pr.563* で、実稼働時間モニタが65535hを越えた回数を *Pr.564* でそれぞれ確認することができます。
- *Pr.171* に“0”を書き込むことで、実稼動時間モニタをクリアすることができます。

Pr.268 設定値	内容
9999（初期値）	機能なし
0	小数点以下が1桁または2桁（0.1単位または0.01単位）のモニタは0.1の桁以降を切り捨て、モニタ表示を整数値(1単位)とします。 0.99以下のモニタ値は、0と表示します。
1	小数点以下2桁（0.01単位）のモニタは0.01の桁を切り捨て、モニタ表示を小数点以下1桁(0.1単位)とします。 モニタ表示桁がもともと1単位のものは、1単位のまま表示します。

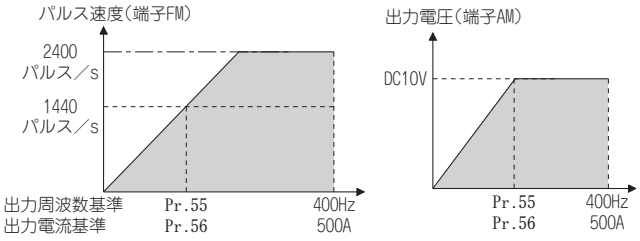
- *Pr.52* ＝“100”と設定すると停止中に設定周波数、運転中に出力周波数のモニタ表示ができます。(停止中はHzのLEDが点滅し、運転中は点灯します。)

	Pr.52		
	0	100	
	運転中／停止中	停止中	運転中
出力周波数	出力周波数	設定周波数	出力周波数
出力電流	出力電流		
出力電圧	出力電圧		
異常表示	異常表示		

Pr. 55、56、867
端子FM、AMから出力するモニタの基準

Pr.55 周波数モニタ基準　*Pr.56 電流モニタ基準*
Pr.867 AM出力フィルタ

出力周波数モニタ値を端子FM、AMに出力する場合のフルスケール値を *Pr.55* に設定します。
出力電流モニタ値を端子FM、AMに出力する場合のフルスケール値を *Pr.56* に設定します。



- *Pr.867* により、端子AMの出力電圧の応答性を0～5sの範囲で調整することができます。

Pr. 57、58、162～165、299、611

汎用モータ制御の瞬停再始動動作／つれ回り引き込み V/F 簡易磁束

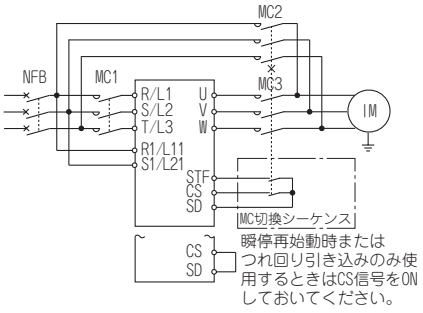
Pr.57 再始動フリーラン時間　*Pr.58 再始動立上り時間*
Pr.162 瞬停再始動動作選択　*Pr.163 再始動第1立上り時間*
Pr.164 再始動第1立上り電圧　*Pr.165 再始動ストール防止動作レベル*
Pr.299 再始動時回転方向検出選択　*Pr.611 再始動時加速時間*

V/F制御、簡易磁束ベクトル制御時で下記の場合、モータを止めることなくインバータを始動させることができます。
・ 商用運転からインバータ運転への切り換え時
・ インバータ運転中瞬停発生による復電の時
・ 始動時モータがフリーランしている時
IPMモータ制御時は、次ページを参照してください。

Pr.番号	設定範囲	内　容
57	0	1.5K以下..... 0.5s、 2.2K～7.5K..... 1s、 11K～55K..... 3s 75K以上..... 5s のフリーラン時間
	0.1～5s/ 0.1～30s*	瞬停からの復電後インバータによる再始動を行うための待ち時間を設定します。
	9999（初期値）	再始動なし
58	0～60s	再始動時の電圧立上り時間を設定します。
162	0（初期値）	周波数サーチ有
	1	周波数サーチ無（減電圧方式）
	10	始動ごと周波数サーチ
	11	始動ごと減電圧方式
163	0～20s	再始動時の電圧立上り時間を設定します。 負荷（慣性モーメント・トルク）の大きさに合わせて検討ください。
164	0～100%	
165	0～150%	インバータ定格電流を100%として、再始動動作時のストール防止動作レベルを設定します。
299	0	回転方向検出なし
	1	回転方向検出あり
	9999（初期値）	*Pr.78* ＝0の場合、回転方向検出あり *Pr.78* ＝1、2の場合、回転方向検出なし
611	0～3600s	再始動時、*Pr.20 加減速基準周波数* に到達するまでの加速時間を設定します。
	9999	再始動時の加速時間は通常の加速時間（*Pr.7* など）となります。

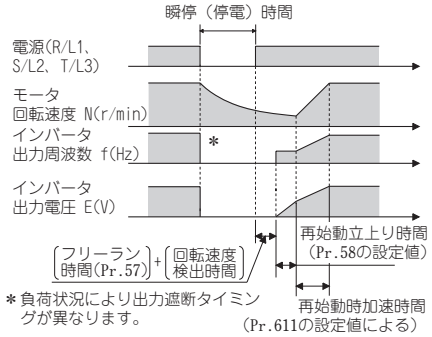
＊ 容量により設定範囲が異なります。（55K以下/75K以上）

＜結線例＞



●*Pr.162* ＝“0（初期値）、10”の場合、復電時にモータ速度を検出し、スムーズに始動します。
●逆回転中の再始動も、回転方向を検出するので、スムーズに始動することができます。（*Pr.299 再始動時回転方向検出選択* によって回転方向検出の有無を選択できます。）

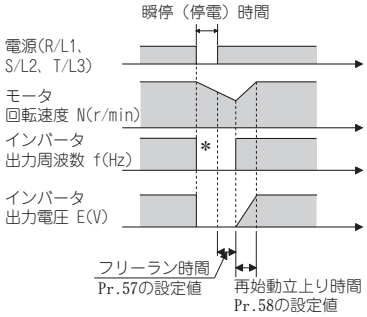
Pr.162 = 0、10（周波数サーチ有）の場合



＊負荷状況により出力遮断タイミングが異なります。

●*Pr.162* ＝“1、11”とした場合、再始動動作は、モータのフリーラン速度に関係なく、瞬停前の出力周波数のままで電圧を徐々に立ち上げる減電圧方式となります。

Pr.162 = 1、11（周波数サーチ無）の場合



＊負荷状況により出力遮断タイミングが異なります。

Pr. 57、162、611
IPMモータ制御の瞬停再始動動作／つれ回り引き込み IPM

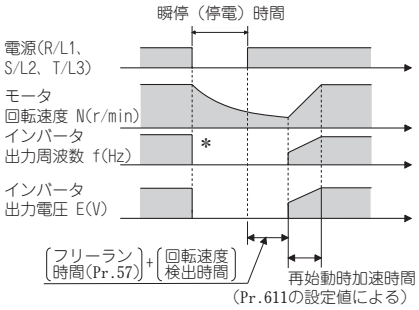
Pr.57 再始動フリーラン時間　*Pr.162 瞬停再始動動作選択*
Pr.611 再始動時加速時間

IPMモータ制御時で下記の場合、モータを止めることなくインバータを始動させることができます。
・ インバータ運転中瞬停発生による復電の時
・ 始動時モータがフリーランしている時
V/F制御、簡易磁束ベクトル制御時は、前ページを参照してください。

Pr.番号	設定範囲	内　容
57	0	待ち時間なし
	0.1～5s/0.1～30s＊	瞬停からの復電後インバータによる再始動を行うための待ち時間を設定します。
	9999（初期値）	再始動なし
162	0（初期値）、1	初回始動時のみ周波数サーチ
	10、11	始動ごと周波数サーチ
611	0～3600s	再始動時、*Pr.20 加減速基準周波数* に到達するまでの加速時間を設定します。
	9999	再始動時の加速時間は通常の加速時間（*Pr.7* など）となります。

＊ 容量により設定範囲が異なります。（55K以下/75K以上）

●再始動動作の選択 *(Pr.162)*
復電時にモータ速度を検出し（周波数サーチ）、スムーズに始動します。
逆回転中の再始動も、回転方向を検出するので、スムーズに始動することができます。



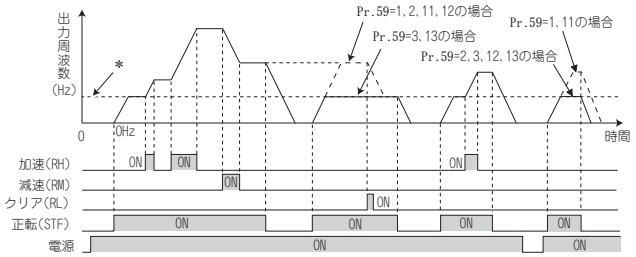
＊負荷状況により出力遮断タイミングが異なります。

Pr. 59　遠隔設定機能

Pr.59 遠隔機能選択

●操作盤と制御盤の距離が離れていても、アナログ信号を使わずに、接点信号で連続可変速運転ができます。
●遠隔操作箱(FR-FK)の機能の内、加速、減速、設定クリアの設定動作の部分をパラメータの設定だけで得ることができます。

Pr.59 設定値	内　容		
	RH、RM、RL 信号機能	周波数設定 記憶機能	設定周波数 以下まで減速
0（初期値）	多段速設定	－	－
1	遠隔設定	あり	不可
2	遠隔設定	なし	不可
3	遠隔設定	なし（STF/STR-OFFで遠隔設定周波数をクリアします）	不可
11	遠隔設定	あり	可能
12	遠隔設定	なし	可能
13	遠隔設定	なし（STF/STR-OFFで遠隔設定周波数をクリアします）	可能



＊ 外部運転周波数（多段速以外）またはPU運転周波数

Pr. 60　省エネ制御選択 V/F

Pr.60 省エネ制御選択

細かいパラメータ設定を行わなくても、インバータが自動的に省エネ制御をします。
ファン・ポンプなどの用途に適しています。

Pr.60 設定値	内　容
0（初期値）	通常運転モード
4	省エネ運転モード 省エネ運転モードは、定速運転中のインバータ出力電力が最小になるように、出力電圧をインバータが自動的に制御します。
9	最適励磁制御モード 最適励磁制御モードは、省エネ制御方法として、モータの効率が最大効率になるように励磁電流を制御し、出力電圧を決定する制御方式です。

Pr. 65、67～69
アラーム発生時のリトライ機能

Pr.65 リトライ選択　*Pr.67 アラーム発生時リトライ回数*
Pr.68 リトライ実行待ち時間　*Pr.69 リトライ実行回数表示消去*

アラームが発生した場合、インバータ自身が自動的にリセットし、再始動する機能です。リトライの対象となるアラーム内容を選択することもできます。
瞬停再始動機能を選択している場合（*Pr.57 再始動フリーラン時間* ≠9999）、リトライ動作時も瞬停時と同様、再始動動作を行います。

●*Pr.65* によりリトライを実行するアラームを選択できます。
「●」は選択されるリトライ項目を示します。

リトライするアラーム表示	*Pr.65* 設定値					
	0	1	2	3	4	5
E.OC1	●	●		●	●	●
E.OC2	●	●		●	●	
E.OC3	●	●		●	●	●
E.OV1	●		●	●	●	
E.OV2	●		●	●	●	
E.OV3	●		●	●	●	
E.THM	●					
E.THT	●					
E.IPF	●				●	
E.UVT	●				●	
E. BE	●				●	
E. GF	●				●	
E.OHT	●					
E.OLT	●				●	
E.OPT	●				●	
E.OP1	●				●	
E. PE	●				●	
E.PTC	●					
E.CDO	●				●	
E.SER	●				●	
E.ILF	●				●	
E.PID	●				●	
E.SOT*	●	●		●	●	●

＊ IPMモータ制御時のみ機能します。

●*Pr.67* にアラーム発生時のリトライ回数を設定します。

Pr.67 設定値	内　容
0（初期値）	リトライ動作なし
1～10	アラーム発生時のリトライ回数を設定します。 リトライ動作中異常出力しません。
101～110	アラーム発生時のリトライ回数を設定します。 （設定値－100がリトライ回数となります） リトライ動作中異常出力します。

●*Pr.68* にてインバータトリップ発生後、リトライまでの待ち時間を0～10sの範囲で設定できます。
●*Pr.69* を読み出すことにより、リトライにより再始動に成功した累積回数を知ることができます。

Pr. 66 → *Pr.22…* の項参照
Pr. 67～69 → *Pr.65…* の項参照
Pr. 70 → *Pr.30…* の項参照

Pr. 71　モータの選択（適用モータ）

Pr.71 適用モータ

使用するモータを設定することで、モータに合った熱特性となります。
定トルクモータやIPMモータを使用する場合に設定が必要です。モータに合った電子サーマル特性が設定されます。

Pr.71 設定値	電子サーマルの熱特性	モータ（○: 使用するモータ）			
		標準（SF-JR等）	定トルク（SF-HRCA等）	IPM（MM-EF）	IPM（MM-EFS）
0（初期値）	標準モータに合わせた熱特性	○			
1	三菱定トルクモータに合わせた熱特性		○		
2	標準モータに合わせた熱特性V/F5点アジャスタブル	○			
20	三菱標準モータSF-JR4P（1.5kW以下）	○			
120	高効率IPMモータ（MM-EF）			○	
210	プレミアム高効率IPMモータ（MM-EFS）				○

●5.5K、7.5Kは、*Pr.71* の設定値により、下記のように*Pr.0 トルクブースト*、*Pr.12 直流制動動作電圧* の設定値が自動的に変更されます。

Pr.71	標準モータ設定 0、2、20、120、210	定トルクモータ設定 1
Pr. 0	3%	2%
Pr. 12	4%	2%

Pr. 72、240、260
キャリア周波数とSoftPWM選択

Pr.72 PWM周波数選択　*Pr.240 Soft-PWM動作選択*
Pr.260 PWM周波数自動切換

モータの音色を変更させることができます。

Pr. 番号	設定範囲	内　容
72	0～15/ 0～6、25＊	PWMキャリア周波数を変更できます。 汎用モータ制御時は、設定値が[kHz]を示します。 ただし、“0”は0.7kHz、“15”は14.5kHz、“25”は2.5kHzとなります。 IPMモータ制御時は、下記のようになります。 “0～5”：2kHz “6～9”：6kHz “10～13”：10kHz “14、15”：14kHz “25”は設定できません。
240	0	Soft-PWM無効
	1（初期値）	*Pr.72* ＝“0～5”（75K以上は“0～4”）設定時、Soft-PWM有効
260	0	負荷によらずPWMキャリア周波数一定 汎用モータ制御時は、キャリア周波数を3kHz以上（*Pr.72* ≧3）に設定している場合、インバータ定格電流の85%未満で連続運転してください。
	1（初期値）	負荷が増加すると自動的にPWMキャリア周波数を低減します。 インバータのキャリア周波数を3kHz以上（*Pr.72* ≧“3”）（IPMモータ制御時は6kHz以上（*Pr.72* ≧“6”））に設定して、インバータ定格電流の85%（*8ページ* の定格電流の( )内の値）以上で連続運転を行うと、E.THT（インバータ過負荷遮断）になりにくくするために、キャリア周波数を2kHzを下限として自動的に低減します。

＊ 容量により設定範囲が異なります。（55K以下/75K以上）

パラメータを設定する場合は、取扱説明書（応用編）を参照の上、注意事項などをご理解の上設定してください。

Pr. 73、242、243、252、253、267
アナログ入力選択

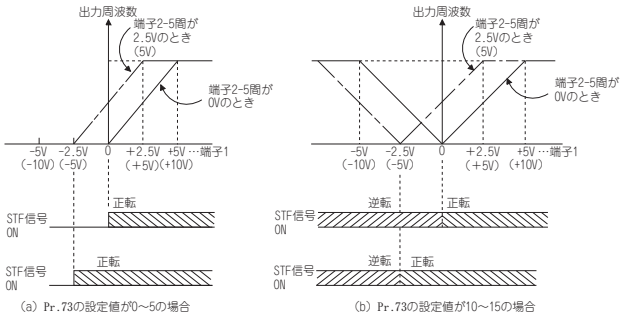
Pr.73 アナログ入力選択
Pr.242 端子1加算補正量（端子2）
Pr.243 端子1加算補正量（端子4）
Pr.252 オーバーライドバイアス
Pr.253 オーバーライドゲイン
Pr.267 端子4入力選択

●アナログ入力端子の仕様、オーバライド機能、入力信号の極性による正、逆転を切り換える機能が選択できます。
●アナログ入力に使用する端子2、4は、電圧入力（0～5V、0～10V）、電流入力（4～20mA）の選択ができます。
電圧入力（0～5V、0～10V）にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチをOFF、電流入力（4～20mA）にする場合は、スイッチをONにして、パラメータ *(Pr.73、Pr.267)* を変更してください。
●多段速運転や端子2、端子4の速度設定信号（主速）に加算補正や端子2を補助入力として定比率のアナログ補正（オーバーライド）をかけることができます。（■は主速設定を示します）

Pr.73 設定値	端子2入力	端子1入力	端子4入力	補正入力端子と補正方法	極性可逆
0	0～10V	0～±10V	AU信号OFF時 ×	端子1 加算補正	しない（マイナス極性の周波数指令信号は受け付けない状態を示します。）
1（初期値）	0～5V	0～±10V			
2	0～10V	0～±5V			
3	0～5V	0～±5V			
4	0～10V	0～±10V		端子2 オーバーライド	
5	0～5V	0～±5V			
6	0～20mA	0～±10V		端子1 加算補正	
7	0～20mA	0～±5V			
10	0～10V	0～±10V			する
11	0～5V	0～±10V			
12	0～10V	0～±5V			
13	0～5V	0～±5V			
14	0～10V	0～±10V		端子2 オーバーライド	
15	0～5V	0～±5V			
16	0～20mA	0～±10V		端子1 加算補正	
17	0～20mA	0～±5V			
0	×	0～±10V	AU信号ON時 *Pr.267* 設定値による 0:4～20mA（初期値） 1:0～5V 2:0～10V	端子1 加算補正	しない（マイナス極性の周波数指令信号は受け付けない状態を示します。）
1（初期値）		0～±10V			
2		0～±5V			
3		0～±5V			
4	0～10V	×		端子2 オーバーライド	
5	0～5V				
6	×	0～±10V		端子1 加算補正	
7		0～±5V			
10	×	0～±10V			する
11		0～±10V			
12		0～±5V			
13		0～±5V			
14	0～10V	×		端子2 オーバーライド	
15	0～5V				
16	×	0～±10V		端子1 加算補正	
17		0～±5V			

(1) 加算補正 *(Pr.242、Pr.243)*

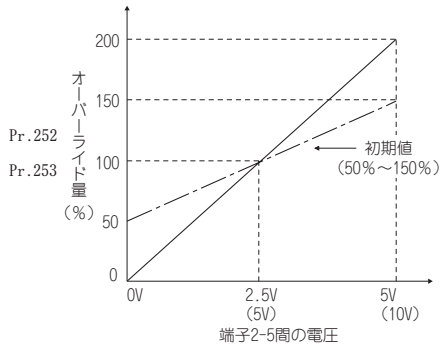
・同期・揃速運転などで主速度設定に対し、補正信号を追加することができます。



・端子1（周波数設定補助入力）は端子2または4の主速設定信号に加算されます。

(2) オーバーライド機能 *(Pr.252、Pr.253)*

・オーバライドを選択したときは、端子1または、端子4が主速設定となり、端子2がオーバライド信号となります。（端子1または、端子4の主速度が入力されていない場合、端子2による補正は無効になります。）



・オーバライドを選択したときは端子1または4が主速設定となり、端子2がオーバライド信号（0～5Vまたは0～10Vで50%～150%）となります。（端子1または4の主速度が入力されていない場合、端子2による補正は無効になります。）
・*Pr.22 ストール防止動作レベル* = “9999”のときは、端子1の値はストール防止動作レベル設定になります。

Pr. 74 アナログ入力時のノイズ除去

Pr.74 入力フィルタ時定数

外部周波数指令（アナログ入力（端子1、2、4）信号）に対して、1次遅れフィルタの時定数を設定できます。
●周波数設定回路のノイズ除去に有効です。
●ノイズの影響などにより、安定した運転ができない場合は、フィルタ時定数を大きくしてください。
設定値を大きくすると応答性は低くなります。（時定数は設定値0～8にて約5ms～約1sの範囲で設定できます。）

Pr.75 リセット選択、PU抜け検出

Pr.75 リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択

リセット入力受付け選択、PU(FR-DU07／FR-PU04／FR-PU07)のコネクタ抜け検出機能の選択、PUでの停止機能の選択ができます。

Pr.75 設定値	リセット選択	PU抜け検出	PU停止選択
0	常時リセット入力可	PUが抜けてもそのまま運転を継続	PU運転モードのみSTOP/RESETを入力すると減速停止します。
1	保護機能動作時のみリセット入力可		
2	常時リセット入力可	PU抜け時にインバータ出力遮断	
3	保護機能動作時のみリセット入力可		
14（初期値）	常時リセット入力可	PUが抜けてもそのまま運転を継続	PU・外部・通信のいずれの運転モードでもSTOP/RESET入力にて減速停止します。
15	保護機能動作時のみリセット入力可		
16	常時リセット入力可	PU抜け時にインバータ出力遮断	
17	保護機能動作時のみリセット入力可		

●リセット選択
・ リセット機能（RES信号、通信によるリセット指令）入力の動作タイミングを選択できます。

●PU抜け検出
・ PU(FR-DU07/FR-PU04/FR-PU07)が、インバータ本体から1s 以上抜けたことを検出すると、インバータが異常出力(E.PUE)し、アラーム停止とする機能です。

●PU停止選択
・ PU 運転、外部運転、ネットワーク運転モードのいずれの運転モードでもPUからSTOP/RESET入力で、停止させることができます。

Pr.76 アラームコードの出力機能

Pr.76 アラームコード出力選択

異常発生時、オープンコレクタ出力端子によりその内容を4bitデジタル信号で出力することができます。
アラームコードをシーケンサなどで読み取り、表示器などに対応策を表示させることが可能になります。

Pr.76 設定値	内　容
0（初期値）	アラームコード出力なし
1	アラームコード出力あり *（下表参照）*
2	異常発生時のみアラームコード出力 *（下表参照）*

●出力されるアラームコードを下表に示します。(0：出力トランジスタOFF、1：出力トランジスタON)

操作パネル表示 (FR-DU07)	出力端子の動作				アラームコード
	SU	IPF	OL	FU	
正常時 *	0	0	0	0	0
E.OC1	0	0	0	1	1
E.OC2	0	0	1	0	2
E.OC3	0	0	1	1	3
E.OV1～E.OV3	0	1	0	0	4
E.THM	0	1	0	1	5
E.THT	0	1	1	0	6
E.IPF	0	1	1	1	7
E.UVT	1	0	0	0	8
E.FIN	1	0	0	1	9
E.BE	1	0	1	0	A
E. GF	1	0	1	1	B
E.OHT	1	1	0	0	C
E.OLT	1	1	0	1	D
E.OPT	1	1	1	0	E
E.OP1	1	1	1	0	E
上記以外	1	1	1	1	F

＊ *Pr.76* ＝“2”の場合、正常時は*Pr.190～Pr.196* で割り付けられた信号で動作します。

Pr.77 パラメータの書換え防止

Pr.77 パラメータ書込選択

各種パラメータの書き込みの可否が選択でき、誤操作によるパラメータの書換え防止などに使用します。

Pr.77 設定値	内　容
0（初期値）	停止中のみ書き込み可能です。
1	パラメータの書き込みはできません。
2	全ての運転モードで運転状態にかかわらず書込み可能です。

Pr.78 モータの逆転防止

Pr.78 逆転防止選択

始動信号の誤入力による逆運転のトラブルを防止できます。

Pr.78 設定値	内　容
0（初期値）	正転・逆転共可
1	逆転不可
2	正転不可

Pr.79 Pr.340 運転モードの選択

Pr.79 運転モード選択　*Pr.340 通信立上りモード選択*

●インバータの運転モードを選択します。
外部信号による運転（外部運転）と、PU(FR-DU07／FR-PU04／FR-PU07)による運転（PU運転）と、PU運転と外部運転併用の運転（外部／PU併用運転）、ネットワーク運転（RS-485端子または通信オプション使用時）を任意に変更することができます。

Pr.79 設定値	内　容	LED表示 ○:消灯 ●:点灯
0（初期値）	外部/PU切換えモード（PU/EXTでPU、外部の運転モード切換えができます。電源投入時は、外部運転モードとなります。	PU運転モード PU●　外部運転モード EXT●　NET運転モード NET●
1	PU運転モード固定	PU運転モード PU●
2	外部運転モード固定 外部、NET運転モードを切り換えて運転可	外部運転モード EXT●　NET運転モード NET●
3	外部/PU併用運転モード1 周波数指令：PU(FR-DU07/FR-PU04/FR-PU07)で設定または、外部信号入力(多段速設定、端子4-5間（AU信号ONにて有効)) ／ 始動指令：外部信号入力（端子STF、STR）	PU●　EXT●
4	外部/PU併用運転モード2 周波数指令：外部信号入力（端子2、4、1、JOG、多段速選択など） ／ 始動指令：PU(FR-DU07/FR-PU04)で入力（FWD、REV）	
6	スイッチオーバーモード PU運転、外部運転、NET運転の切り換えを、運転状態を継続しながら行えます。	PU運転モード PU●　外部運転モード EXT●　NET運転モード NET●
7	外部運転モード（PU運転インタロック） X12信号ON .....PU運転モードへ移行可能（外部運転中は出力停止） X12信号OFF .....PU運転モードへ移行禁止	

パラメータを設定する場合は、取扱説明書（応用編）を参照の上、注意事項などをご理解の上設定してください。

●電源投入時の運転モードを指定する（*Pr.340*）

・電源投入時および瞬停復電時、ネットワーク運転モードで立ち上げることができます。
ネットワーク運転モードで立上り後は、プログラムでパラメータの書込や運転が可能になります。
RS-485端子や通信オプションを使用した通信運転時に設定します。

・*Pr.79* と *Pr.340* の設定により、電源投入（リセット）時の運転モードを設定できます。

Pr.340 設定値	*Pr.79* 設定値	電源投入時、復電時、リセット時の運転モード	運転モードの切り換えについて
0（初期値）	*Pr.79* の設定に従います。		
1、2 ＊1	0	NET運転モード	外部、PU、NET運転モードに切換え可能＊2
	1	PU運転モード	PU運転モード固定
	2	NET運転モード	外部、NET運転モードに切換え可能 PU運転モードに切換え不可
	3、4	外部/PU併用モード	運転モード切換え不可
	6	NET運転モード	運転を継続しながら、外部、PU、NET運転モードに切換え可能
	7	X12(MRS)信号ON .....NET運転モード	外部、PU、NET運転モードに切換え可能 ＊2
		X12(MRS)信号OFF ..... 外部運転モード	外部運転モード固定（強制的に外部運転モードになります）
10、12 ＊1	0	NET運転モード	PU、NET運転モードに切換え可能 ＊3
	1	PU運転モード	PU運転モード固定
	2	NET運転モード	NET運転モード固定
	3、4	外部/PU併用モード	運転モード切換え不可
	6	NET運転モード	運転を継続しながら、PU、NET運転モードに切換え可能＊3
	7	外部運転モード	外部運転モード固定（強制的に外部運転モードになります）

＊1 *Pr.340* の設定値“2、12”は、主に本体RS-485端子を使用した通信運転時に使用します。
Pr.57 再始動フリーラン時間 ≠“9999”（瞬停再始動を選択）の場合、瞬停が発生するとインバータは瞬停前の状態で運転を持続します。

＊2 PU　運転モードとネットワーク運転モードを直接切り換えることはできません。

＊3 操作パネル（FR-DU07）の（PU/EXT）キーやX65信号でPU運転モードとネットワーク運転モードを切り換えることができます。

Pr. 80、90　簡易磁束ベクトル制御　簡易磁束

Pr.80 モータ容量　　*Pr.90 モータ定数(R1)*

モータに対し最適な励磁を与えることで、低速域でも高トルクを得ることができます。

・使用するモータ容量（インバータ容量と同容量または、インバータ容量より1ランク下）を *Pr.80* に設定します。
　・モータの極数が2極、4極、6極のいずれかであること
　・単機運転であること。（インバータ1台に対してモータが1台）
　・インバータからモータまでの配線長が30m以内であること

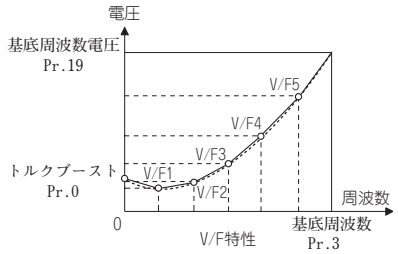
・簡易磁束ベクトル制御を使用しない場合は *Pr.80* =“9999”（初期値）としてください。

・*Pr.90 モータ定数(R1)* は、通常設定不要です。他社モータの場合などで、簡易磁束ベクトル制御で更にトルクが必要な場合は人結線時のモータの一次抵抗値（R1）を *Pr.90* に設定します。

Pr. 100～109　V/F5点アジャスタブル　V/F

Pr.100 V/F1(第1周波数)　　*Pr.101 V/F1(第1周波数電圧)*
Pr.102 V/F2(第2周波数)　　*Pr.103 V/F2(第2周波数電圧)*
Pr.104 V/F3(第3周波数)　　*Pr.105 V/F3(第3周波数電圧)*
Pr.106 V/F4(第4周波数)　　*Pr.107 V/F4(第4周波数電圧)*
Pr.108 V/F5(第5周波数)　　*Pr.109 V/F5(第5周波数電圧)*

V/F制御（周波数電圧／周波数）にて立上がりから基底周波数、基底電圧までの間のV/F特性を任意に設定することにより、専用のV/Fパターンをつくることができます。
設備のトルク特性に合わせた最適なV/Fパターンが設定できます。



・簡易磁束ベクトル制御のとき、V/F5点アジャスタブル特性は機能しません。

・*Pr.19 基底周波数電圧* =“8888、9999”のときは、*Pr.71* =“2”の設定ができません。*Pr.71* =“2”の設定をするときは、*Pr.19* に定格電圧値を設定してください。

・各点の周波数値が同一の場合は書込禁止エラー（Er 1）となります。

・*Pr.100～Pr.109* の各点（周波数、電圧）は、*Pr.3 基底周波数* と *Pr.19 基底周波数電圧* の範囲内で設定してください。

・*Pr.71* =“2”と設定すると *Pr.47 第2V/F(基底周波数)* は機能しません。

・*Pr.71* =“2”と設定すると電子サーマルは標準モータに合わせた熱特性になります。

Pr. 117～124、331～337、341～343、502、539、549、779
通信初期設定

Pr.117 PU通信局番　*Pr.118 PU通信速度*
Pr.119 PU通信ストップビット長　*Pr.120 PU通信パリティチェック*
Pr.121 PU通信リトライ回数　*Pr.122 PU通信チェック時間間隔*
Pr.123 PU通信待ち時間設定　*Pr.124 PU通信CR/LF選択*
Pr.331 RS-485通信局番　*Pr.332 RS-485通信速度*
Pr.333 RS-485通信ストップビット長　*Pr.334 RS-485通信パリティチェック選択*
Pr.335 RS-485通信リトライ回数　*Pr.336 RS-485通信チェック時間間隔*
Pr.337 RS-485通信待ち時間設定　*Pr.341 RS-485通信CR/LF選択*
Pr.342 通信EEPROM書込み選択　*Pr.343 コミュニケーションエラーカウント*
Pr.502 通信異常時停止モード選択　*Pr.539 Modbus-RTU通信チェック時間間隔*
Pr.549 プロトコル選択　*Pr.779 通信異常時運転周波数*

(1) RS-485通信の初期設定と仕様 *(Pr.117～Pr.124、Pr.331～Pr.337、Pr.341)*

インバータとパソコンをRS-485通信させるために必要な設定を行います。

●通信には、インバータのPUコネクタを使用した通信とRS-485端子を使用した通信があります。
●三菱インバータプロトコルまたは、Modbus-RTUプロトコルを使用し、パラメータ設定、モニタなどを行うことができます。
●計算機とインバータを交信させるためには、通信仕様をインバータに初期設定する必要があります。
初期設定がされていなかったり、設定不良があったりすると、データ交信ができません。

Pr.番号	設定範囲	内　容	
117 331	0～31 (0～247)＊1	インバータの局番指定になります。 1台のパソコンに複数台のインバータを接続する時に、インバータの局番を設定します。	
118 332	48、96、192、384 (3、6、12、24)＊2	通信速度を設定します。 設定値×100が通信速度になります。 例えば、192なら19200bpsとなります。	
119 333		ストップビット長	データ長
	0	1bit	8bit
	1（初期値）	2bit	
	10	1bit	7bit
	11	2bit	
120 334	0	パリティチェックなし	
	1	奇数パリティあり	
	2（初期値）	偶数パリティあり	
121 335	0～10	データ受信エラー発生時のリトライ回数許容値を設定します。連続エラー発生回数が許容値を超えるとインバータはトリップします。	
	9999	通信エラーが発生してもインバータはトリップしません。	
122 336	0	PUコネクタ通信できません。 RS-485端子による通信可能ですが、NET運転モードにすると、トリップします。	
	0.1～999.8s	交信チェック時間の間隔を設定します。 無交信状態が許容時間以上継続すると、インバータはトリップします。	
	9999（初期値）	交信チェックしません。	
123 337	0～150ms	インバータへ送信後、返信までの待ち時間を設定します。	
	9999（初期値）	通信データにて設定します。	
124 341	0	CR･LFなし	
	1（初期値）	CRあり	
	2	CR･LFあり	

＊1 RS-485端子からModbus-RTUプロトコルによる通信を行う場合、*Pr.331*の設定範囲は括弧内となります。
＊2 *Pr.332*の設定範囲は括弧内の値が追加されます。

(2) 通信EEPROM書込みの選択 *(Pr.342)*

インバータのPUコネクタやRS-485端子、通信オプションからパラメータの書き込みを実施した場合、パラメータの記憶デバイスをEEPROM+RAMからRAMのみに変更することができます。頻繁にパラメータ変更が必要な場合は、*Pr.342*の設定値を"1"にしてください。

(3) Modbus-RTU通信仕様 *(Pr.343、Pr.539、Pr.549)*

＊ Modbus-RTUプロトコルは、RS-485端子からの通信のみ有効です。

Pr.番号	設定範囲	内　容
343	–	Modbus-RTU通信時の通信エラーの回数を表示します。読出しのみ
539	0	Modbus-RTU通信可能ですが、NET運転モードにするとアラーム停止します。
	0.1～999.8s	交信チェック時間の間隔を設定します。 (*Pr.122*と同一仕様)
	9999 （初期値）	交信チェック（断線検出）しません。
549	0（初期値）	三菱インバータ（計算機リンク）プロトコル
	1	Modbus-RTUプロトコル

(4) 通信異常時の動作選択 *(Pr.502、Pr.779)*

RS-485端子や通信オプションからの通信で、通信異常が発生したときの動作を選択できます。

Pr.番号	設定範囲	内　容			
		異常発生時	表示	異常出力	異常解消時
502	0 （初期値）	フリーラン停止	E.SER＊	出力	停止 (E.SER＊)
	1	減速停止	停止後 E.SER＊	停止後 出力	停止 (E.SER＊)
	2	減速停止	停止後 E.SER＊	出力 なし	再始動
	3	*Pr.779*で 運転継続	–	出力 なし	通常運転
779	0～400Hz	通信異常発生時、設定された周波数で運転			
	9999 （初期値）	通信異常発生前の周波数で運転			

＊ 通信オプションによる通信の場合、E.OP1となります。

Pr.125 Pr.126 Pr.241、C2（902）～C7（905）

アナログ入力周波数の変更 電圧、電流入力、周波数の調整（校正）

Pr.125 端子2周波数設定ゲイン周波数

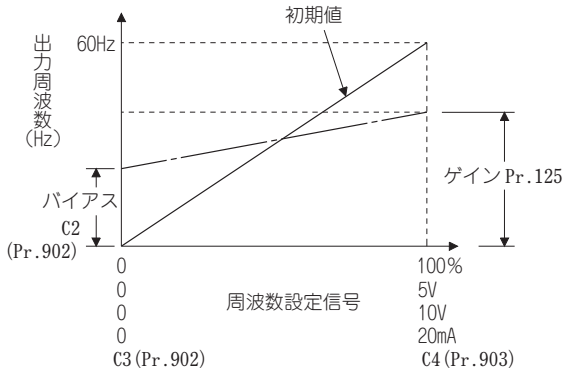
Pr.126 端子4周波数設定ゲイン周波数

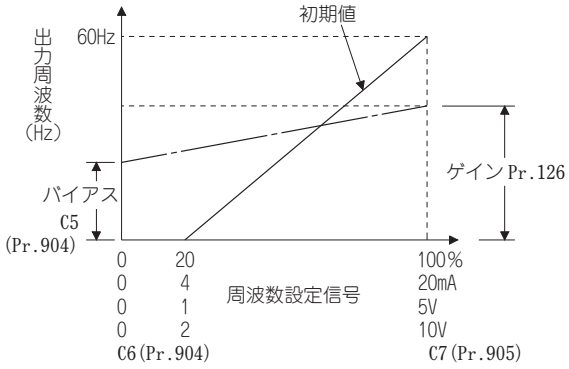
Pr.241 アナログ入力表示単位切替　*C2(Pr.902) 端子2周波数設定バイアス周波数*
C3(Pr.902) 端子2周波数設定バイアス　*C4(Pr.903) 端子2周波数設定ゲイン*
C5(Pr.904) 端子4周波数設定バイアス周波数　*C6(Pr.904) 端子4周波数設定バイアス*
C7(Pr.905) 端子4周波数設定ゲイン

●周波数設定信号（DC0～5V、0～10Vまたは4～20mA）に対する出力周波数の大きさ（傾き）を任意に設定することができます。

(1) 最大アナログ入力時の周波数を変更する。*(Pr.125、Pr.126)*

最大アナログ入力電圧（電流）の周波数設定（ゲイン）のみ変更する場合は、*Pr.125(Pr.126)* に設定します。（*C2(Pr.902)*～*C7(Pr.905)* の設定を変更する必要はありません）





(2) アナログ入力バイアス・ゲインの校正 *(C2(Pr.902)～C7(Pr.905))*

- 出力周波数を設定するために外部より入力される DC0～5V／0～10Vまたは、DC4～20mAなどの設定入力信号と出力周波数の関係を調整するのが、「バイアス」・「ゲイン」機能です。
- 端子2入力のバイアス周波数を *C2 (Pr.902)* で設定します。（出荷時は0V時の周波数）
- *Pr.73　アナログ入力選択*　にて設定された周波数指令電圧（電流）に対する出力周波数を *Pr.125* で設定します。
- 端子4入力のバイアス周波数を *C5 (Pr.904)* で設定します。（出荷時は4mA時の周波数）
- 周波数指令電流（4～20mA）の20mAに対する出力周波数を *Pr.126* で設定します。

(3) アナログ入力表示単位の切換え（*Pr.241*）

- アナログ入力バイアス・ゲイン校正時のアナログ入力表示単位（%/V/mA）を切換えることができます。

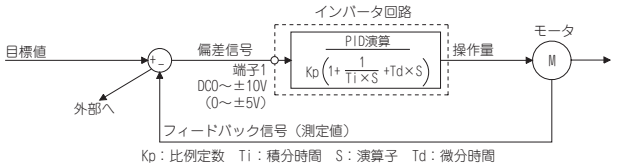
Pr. 127～134、241、553、554、575～577、C42（934）～C45（935）

PID制御

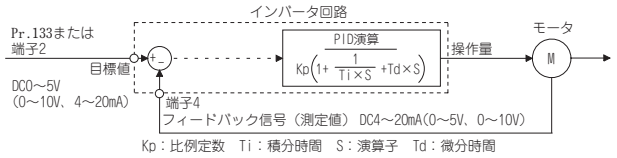
Pr.127 PID制御自動切換周波数　*Pr.128 PID動作選択*
Pr.129 PID比例帯　*Pr.130 PID積分時間*
Pr.131 PID上限リミット　*Pr.132 PID下限リミット*
Pr.133 PID動作目標値　*Pr.134 PID微分時間*
Pr.241 アナログ入力表示単位切替　*Pr.553 PID偏差リミット*
Pr.554 PID信号動作選択　*Pr.575 出力中断検出時間*
Pr.576 出力中断検出レベル　*Pr.577 出力中断解除レベル*
C42(Pr.934) PID表示バイアス係数　*C43(Pr.934) PID表示バイアスアナログ値*
C44(Pr.935) PID表示ゲイン係数　*C45(Pr.935) PID表示ゲインアナログ値*

インバータで流量、風量または圧力などのプロセス制御を行うことができます。
端子2入力信号あるいは、パラメータ設定値を目標とし、端子4入力信号をフィードバック量としてフィードバック系を構成しPID制御します。

・ *Pr.128* ＝“10、11、110、111”（偏差値信号入力）



・ *Pr.128* ＝“20、21、120、121”（測定値入力）



Pr. 135～139、159

インバータ運転と商用運転を切換えて使う

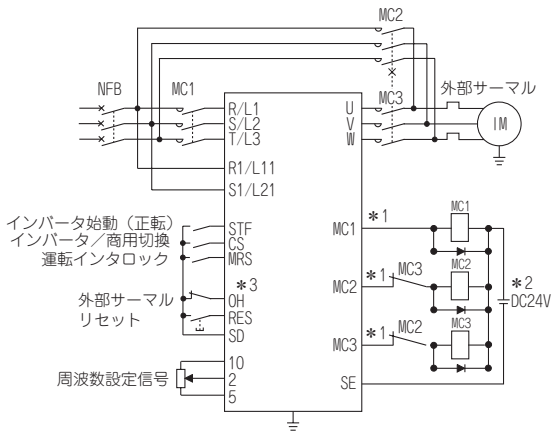
V/F　簡易磁束

Pr.135 商用切換シーケンス出力端子選択　*Pr.136 MC切換インタロック時間*
Pr.137 始動開始待ち時間　*Pr.138 異常時商用切換選択*
Pr.139 インバータ商用自動切換周波数　*Pr.159 商用インバータ自動切換動作幅*

商用運転－インバータ運転切換の複雑なシーケンス回路をインバータに内蔵しています。そのため、始動、停止、自動切換選択信号を入力するだけで、切換用の電磁接触器のインタロック動作が簡単にできます。

Pr135 設定値	内　容
0（初期値）	商用切換えシーケンスなし
1	商用切換えシーケンスあり

シンクロジック、*Pr.185* ＝“7”、*Pr.192* ＝“17”、*Pr.193* ＝“18”、*Pr.194* ＝“19”



商用切換シーケンス結線例

＊1 シーケンス出力端子の容量に注意してください。
＊2 DC電源を接続する場合は、保護ダイオードを入れてください。
＊3 使用する端子は、*Pr.180～Pr.189 (入力端子機能選択)* の設定により異なります。

Pr. 140～143 → *Pr.29…* の項参照

Pr. 144 → *Pr.37…* の項参照

Pr. 145 パラメータユニット表示言語選択

Pr.145 PU表示言語切換

パラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）の表示言語を切り換えることができます。

Pr.145 設定値	内　容
0（初期値）	日本語
1	英語
2	ドイツ語
3	フランス語
4	スペイン語
5	イタリア語
6	スウェーデン語
7	フィンランド語

Pr. 148、149 → *Pr.22…* の項参照

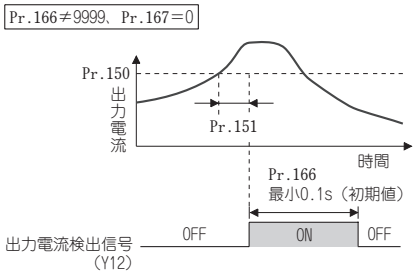
Pr. 150～153、166、167 出力電流の検出（Y12信号）ゼロ電流の検出（Y13信号）

Pr.150 出力電流検出レベル　*Pr.151 出力電流検出信号遅延時間*
Pr.152 ゼロ電流検出レベル　*Pr.153 ゼロ電流検出時間*
Pr.166 出力電流検出信号保持時間　*Pr.167 出力電流検出動作選択*

インバータ運転中の出力電流を検出し、出力端子に出力することができます。

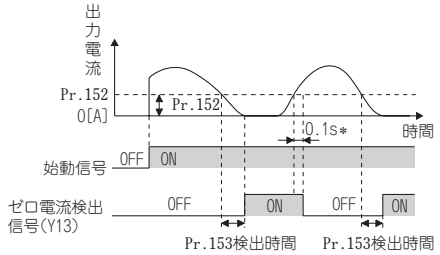
(1) 出力電流検出
（Y12信号、*Pr.150*、*Pr.151*、*Pr.166*、*Pr.167*）

・出力電流検出機能は、過トルク検出などに利用できます。
・インバータ運転中に出力が*Pr.150*　の設定値より高い状態が、*Pr.151* に設定した時間以上継続すると、インバータのオープンコレクタまたはリレー出力端子より出力電流検出信号（Y12）を出力します。



(2) ゼロ電流検出（Y13信号、*Pr.152*、*Pr.153*）

・インバータ運転中に出力が*Pr.152*　の設定値より低い状態が、*Pr.153* の設定した時間以上継続すると、インバータのオープンコレクタまたはリレー出力端子よりゼロ電流検出（Y13）信号を出力します。



＊ゼロ電流検出信号(Y13)は、いったんONすると、最短でも0.1sの間信号を保持します。

Pr. 154 → *Pr.22…* の項参照

Pr. 155 第2機能信号（RT）の動作条件の選択

Pr.155 RT信号反映時期選択

外部端子（RT信号）によって第2機能を選択できます。
また、RT信号の動作条件（反映時期）を設定することもできます。

Pr155 設定値	内　容
0（初期値）	第2機能は、RT信号のONで即有効となります
10	第2機能は、RT信号のONかつ定速中のみ有効となります。（加減速時は無効）

・第2機能として設定できるもの
（RT信号がONのときは、下記の第2機能が同時に選択されます。）

機能	第1機能パラメータ	第2機能パラメータ	適用制御（○：有効、－：無効） V/F	簡易磁束	IPM
トルクブースト	Pr.0	Pr.46	○	－	－
基底周波数	Pr.3	Pr.47	○	○	－
加速時間	Pr.7	Pr.44	○	○	○
減速時間	Pr.8	Pr.44、Pr.45	○	○	○
電子サーマル	Pr.9	Pr.51	○	○	－
ストール防止	Pr.22	Pr.48、Pr.49	○	○	○

Pr. 156、157 → *Pr.22…* の項参照

Pr. 158 → *Pr.54…* の項参照

Pr. 159 → *Pr.135…* の項参照

Pr. 160 Pr. 172～174 応用パラメータの表示とユーザーグループ機能

Pr.160 ユーザグループ読出選択

Pr.172 ユーザグループ登録数表示／一括削除
Pr.173 ユーザグループ登録　*Pr.174 ユーザグループ削除*

●操作パネルやパラメータユニットで読出しできるパラメータを制限できます。
初期設定で、シンプルモードパラメータのみの表示となっています。

Pr.160 設定値	内　容
9999（初期値）	シンプルモードパラメータのみ表示できます。
0	シンプルモード＋拡張パラメータの表示ができます。
1	ユーザグループに登録したパラメータのみ表示ができます。

(1) シンプルモードパラメータと拡張パラメータの表示 *(Pr.160)*

・*Pr.160* ＝“9999”（初期値）の場合、シンプルモードパラメータのみ操作パネル（FR-DU07）やパラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）で表示することができます。
・*Pr.160* ＝“0”に設定することで、シンプルモードパラメータと拡張パラメータの表示が可能になります。

(2) ユーザグループ機能 *(Pr.160、Pr.172～Pr.174)*

・ユーザグループ機能とは、設定に必要なパラメータのみを表示させる機能です。
・全パラメータの中から最大 16 個のパラメータをユーザグループに登録できます。*Pr.160* ＝“1”に設定すると、ユーザグループに登録されたパラメータのみの読み出し、書き込みができます。（ユーザグループ登録以外のパラメータは読出しができなくなります。）
・ユーザグループにパラメータを登録するには、*Pr.173* にパラメータ番号を設定します。
・ユーザグループからパラメータを削除する場合は、*Pr.174* にパラメータ番号を設定します。登録されているパラメータを一括削除するには、*Pr.172* ＝“9999”とします。

Pr.161 操作パネルの動作選択

Pr.161 周波数設定/キーロック操作選択

操作パネル（FR-DU07）のMダイヤルでボリュームのように運転することができます。
操作パネルのキー操作を無効にできます。

Pr.161 設定値	内　容	
0（初期値）	Mダイヤル周波数設定モード	キーロックモード無効
1	Mダイヤルボリュームモード	
10	Mダイヤル周波数設定モード	キーロックモード有効
11	Mダイヤルボリュームモード	

Pr. 162～165 → *Pr.57…* の項参照

Pr. 166、167 → *Pr.150…* の項参照

Pr. 168、169 メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。

Pr. 170、171 → *Pr.52…* の項参照

Pr. 172～174 → *Pr.160…* の項参照

Pr.178～189 入力端子の機能割付

Pr.178 STF端子機能選択　*Pr.179 STR端子機能選択*
Pr.180 RL端子機能選択　*Pr.181 RM端子機能選択*
Pr.182 RH端子機能選択　*Pr.183 RT端子機能選択*
Pr.184 AU端子機能選択　*Pr.185 JOG端子機能選択*
Pr.186 CS端子機能選択　*Pr.187 MRS端子機能選択*
Pr.188 STOP端子機能選択　*Pr.189 RES端子機能選択*

パラメータで入力端子の機能を選択・変更することができます。

Pr.178～Pr.189 設定値	信号名	機　能	
0	RL	*Pr.59* =0（初期値）	低速運転指令
		Pr.59 =1、2 *1	遠隔設定（設定クリア）
1	RM	*Pr.59* =0（初期値）	中速運転指令
		Pr.59 =1、2 *1	遠隔設定（減速）
2	RH	*Pr.59* =0（初期値）	高速運転指令
		Pr.59 =1、2 *1	遠隔設定（加速）
3	RT	第2機能選択	
4	AU	端子4入力選択	
5	JOG	JOG運転選択	
6	CS	瞬停再始動選択、つれ回り引き込み	
		商用運転切換機能*3	
7	OH	外部サーマル入力 *2	
8	REX	15速選択（RL、RM、RHの3速と組合わせ）	
10	X10	インバータ運転許可信号（FR-HC/FR-CV接続）	
11	X11	FR-HC接続 瞬時停電検出	
12	X12	PU運転外部インタロック	
14	X14	PID制御有効端子	
16	X16	PU－外部運転切換	
24	MRS	出力停止	
		商用運転切換機能*3	
25	STOP	始動自己保持選択	
60	STF	正転指令（STF端子 *(Pr.178)* のみ割付可能）	
61	STR	逆転指令（STR端子 *(Pr.179)* のみ割付可能）	
62	RES	インバータリセット	
63	PTC	PTCサーミスタ入力 （AU端子 *(Pr.184)* のみ割付可能）	
64	X64	PID正逆動作切換	
65	X65	NET－PU運転切換	
66	X66	外部－NET運転切換	
67	X67	指令権切換	
70	X70	直流給電運転許可	
71	X71	直流給電解除	
72	X72	PID積分リセット	
9999	——	機能なし	

*1 *Pr.59 遠隔機能選択* =“1または2”の場合は、RL、RM、RH信号の機能が表のように変更されます。
*2 OH信号は、リレー接点「開」で動作します。
*3 V/F制御、簡易磁束ベクトル制御時のみ機能します。

Pr.190～196 出力端子の機能割付

Pr.190 RUN端子機能選択　*Pr.191 SU端子機能選択*
Pr.192 IPF端子機能選択　*Pr.193 OL端子機能選択*
Pr.194 FU端子機能選択　*Pr.195 ABC1端子機能選択*
Pr.196 ABC2端子機能選択

オープンコレクタ出力端子およびリレー出力端子の機能を変更することができます。

Pr.190～Pr.196 設定値		信号名	機　能
正論理	負論理		
0	100	RUN	インバータ運転中
1	101	SU	周波数到達
2	102	IPF	瞬時停電/不足電圧
3	103	OL	過負荷警報
4	104	FU	出力周波数検出
5	105	FU2	第2出力周波数検出
7	107	RBP	回生ブレーキプリアラーム*1
8	108	THP	電子サーマルプリアラーム
10	110	PU	PU運転モード
11	111	RY	インバータ運転準備完了
12	112	Y12	出力電流検出
13	113	Y13	ゼロ電流検出
14	114	FDN	PID下限リミット
15	115	FUP	PID上限リミット
16	116	RL	PID正転逆転出力
17	——	MC1	商用切換MC1*2
18	——	MC2	商用切換MC2*2
19	——	MC3	商用切換MC3*2
25	125	FAN	ファン故障出力
26	126	FIN	フィン過熱プリアラーム
45	145	RUN3	インバータ運転中 および始動指令ON
46	146	Y46	停電減速中（解除まで保持）
47	147	PID	PID制御動作中
48	148	Y48	PID偏差リミット
57	157	IPM	IPMモータ制御*3
64	164	Y64	リトライ中
67	167	Y67	停電中
70	170	SLEEP	PID出力中断中
79	179	Y79	出力電力量パルス出力
85	185	Y85	直流給電中
90	190	Y90	寿命警報
91	191	Y91	異常出力3（電源遮断信号）
92	192	Y92	省電力平均値更新タイミング
93	193	Y93	電流平均値モニタ信号
94	194	ALM2	異常出力2
95	195	Y95	メンテナンスタイマ信号
96	196	REM	リモート出力
98	198	LF	軽故障出力
99	199	ALM	異常出力
9999		——	機能なし

*1 75K以上の機種で設定可能です。
*2 V/F制御、簡易磁束ベクトル制御時のみ機能します。
*3 IPMモータ制御時のみ機能します。

Pr. 232～239 → *Pr.4～Pr.6* の項参照

Pr. 240 → *Pr.72…* の項参照

Pr. 241 → *Pr.125*、*Pr.126* の項参照

Pr. 242、243 → *Pr.73…* の項参照

Pr.244　冷却ファンの寿命を延ばす

Pr.244 冷却ファン動作選択

インバータ内蔵の冷却ファン（200Vクラス2.2K以上，400Vクラス3.7K以上）の動作を制御することができます。

Pr.244 設定値	内　　容
0	電源ON状態で冷却ファンが動作します。 冷却ファンON-OFF制御無効（電源ON状態で常にON）
1 （初期値）	冷却ファンON-OFF制御有効 インバータ運転中は常時ON、停止中はインバータの状態を監視し、温度に応じてON-OFFします。

Pr.245～247　すべり補正　V/F　簡易磁束

Pr.245 定格すべり　　*Pr.246 すべり補正時定数*
Pr.247 定出力領域すべり補正選択

インバータ出力電流よりモータのすべりを推定し、モータの回転数を一定に保つことができます。

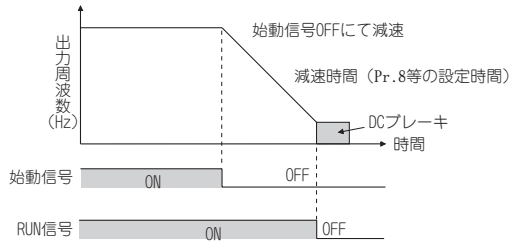
Pr.250　モータ停止方法と始動信号の選択

Pr.250 停止選択

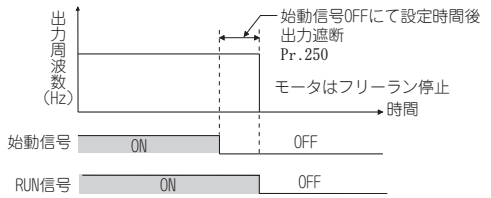
始動信号をOFFしたときの停止方法（減速停止、フリーラン）を選択します。
始動信号OFFとともに、機械ブレーキでモータを停止させる場合などに使用します。
また、始動信号（STF/STR）の動作選択もできます。

Pr.250 設定値	内　　容	
	始動信号(STF/STR)	停止動作
0～100s	STF信号：正転始動 STR信号：逆転始動	始動信号をOFFし、設定時間後フリーラン停止します。 始動信号をOFFし、（*Pr.250* －1000)s後にフリーラン停止します。
1000s～1100s	STF信号：始動信号 STR信号：正逆信号	
9999 （初期値）	STF信号：正転始動 STR信号：逆転始動	始動信号をOFFすると減速停止します。
8888	STF信号：始動信号 STR信号：正逆信号	

Pr.250 が“9999（初期値）、または8888”の場合



Pr.250 が“9999（初期値）、または8888”以外の場合



Pr.251、872　入出力欠相保護選択

Pr.251 出力欠相保護選択　　*Pr.872 入力欠相保護選択*

インバータの出力側（負荷側）3相（U、V、W）のうち、1相が欠相するとインバータ出力を停止する出力欠相保護機能を無効にさせることができます。
インバータの入力側（R/L1、S/L2、T/L3）の入力欠相保護機能を有効にすることができます。

Pr.番号	設定範囲	内　　容
251	0	出力欠相保護なし
	1（初期値）	出力欠相保護あり
872	0（初期値）	入力欠相保護なし
	1	入力欠相保護あり

Pr. 252、253 → *Pr.73…* の項参照

Pr.255～259　インバータ部品の寿命表示

Pr.255 寿命警報状態表示　　*Pr.256 突入電流抑制回路寿命表示*
Pr.257 制御回路コンデンサ寿命表示　　*Pr.258 主回路コンデンサ寿命表示*
Pr.259 主回路コンデンサ寿命測定

主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入抑制回路、冷却ファンの劣化度合いをモニタで診断できます。
各部品の寿命が近づくと自己診断で警報出力できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。
（ただし、本機能による寿命診断は、主回路コンデンサ以外は理論算定のため、目安として利用してください）

Pr.番号	設定範囲	内　　容
255	（0～15）	制御基板コンデンサ、主回路コンデンサ、冷却ファン、突入電流抑制回路の各部品が寿命警報出力レベルに到達したかどうかを表示します。 読出しのみ
256	（0～100%）	突入抑制回路の劣化度合いを表示します。読出しのみ
257	（0～100%）	制御回路コンデンサの劣化度合いを表示します。読出しのみ
258	（0～100%）	主回路コンデンサの劣化度合いを表示します。 読出しのみ *Pr.259* により測定実施した値が表示されます。
259	0、1 （2、3、8、9）	“1”を設定し、電源OFFすると主回路コンデンサ寿命の測定を開始します。 電源再投入して、*Pr.259* の設定値が“3”になっていれば、測定完了です。*Pr.258* に劣化度合いを読み出します。

Pr. 260 → *Pr.72* の項参照

パラメータを設定する場合は、取扱説明書（応用編）を参照の上、注意事項などをご理解の上設定してください。

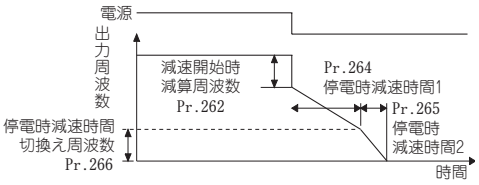
Pr. 261～266 停電発生時の運転

Pr.261 停電停止選択
Pr.263 減速処理開始周波数
Pr.265 停電時減速時間2
Pr.262 減速開始時減算周波数
Pr.264 停電時減速時間1
Pr.266 停電時減速時間切換え周波数

瞬停や不足電圧発生時に減速停止または減速して設定周波数まで再加速させることができます。

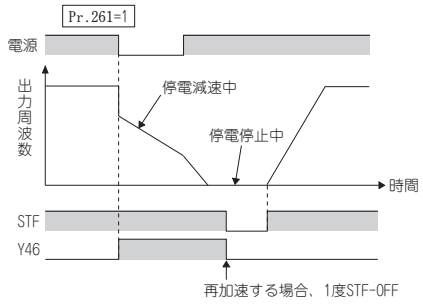
Pr. 番号	設定範囲	内容		
		不足電圧、停電時動作	停電減速中の復電	減速停止時間
261	0（初期値）	フリーラン停止	フリーラン停止	—
	1	減速停止	減速停止	*Pr.262*～*Pr.266* による
	2	減速停止	再加速	*Pr.262*～*Pr.266* による
	21	減速停止	減速停止	減速時間を自動調整
	22	減速停止	再加速	減速時間を自動調整
262	0～20Hz	通常は初期値のままで運転できますが、負荷仕様（慣性モーメント、トルク）の大きさに合わせ調整してください。		
263	0～400Hz	出力周波数≧*Pr.263* のとき　出力周波数－*Pr.262* から減速 出力周波数＜*Pr.263* のとき　出力周波数から減速		
	9999	出力周波数－*Pr.262* から減速		
264	0～3600/360s ＊	*Pr.266* の設定周波数までの減速の傾きを設定します。		
265	0～3600/360s ＊	*Pr.266* の設定周波数以下での減速の傾きを設定します。		
	9999（初期値）	*Pr.264* と同一		
266	0～400Hz	減速時の傾きを *Pr.264* 設定値から *Pr.265* 設定値へ切り換える周波数を設定します。		

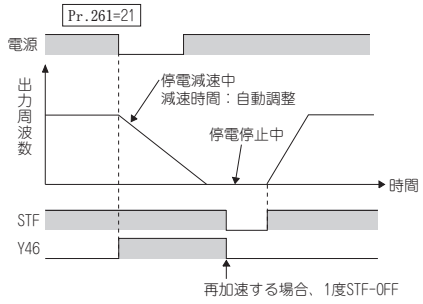
＊ *Pr.21 加減速時間単位* の設定値が“0”（初期値）のときは、設定範囲“0～3600s”、設定単位“0.1s”となり、“1”のときは、設定範囲“0～360s”、設定単位“0.01s”となります。



(1) 停電停止機能（*Pr.261*＝“1、21”）

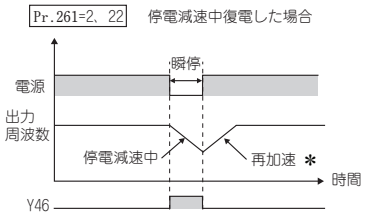
・停電減速中に復電しても減速停止を続行し、インバータは、停止したままとなります。再始動するときは、いったん始動信号をOFFしてから再度ONしてください。
・*Pr.261* ＝“21”と設定すると、コンバータ部（直流母線）電圧が一定となるよう減速時間を自動調整して停電時減速停止します。（*Pr.262*～*Pr.266* の設定は無効になります。）



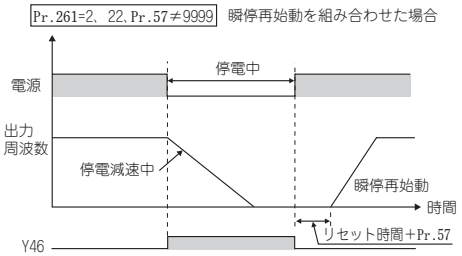


(2) 瞬停時運転継続機能（*Pr.261*＝“2、22”）

・停電減速中に復電した場合、設定周波数まで再加速します。
・瞬停再始動機能と組み合わせることで、停電時減速し、復電後に再加速させることができます。
停電減速で停止した後に復電した場合は、瞬停再始動を選択（*Pr.57* ≠“9999”）していると、再始動動作します。
・*Pr.261* ＝“22”と設定すると、コンバータ部（直流母線）電圧が一定となるよう減速時間を自動調整して停電時減速停止します。停電減速中に復電した場合、設定周波数まで再加速します。（*Pr.262*～*Pr.266* の設定は無効になります。）



＊ 加速時間は *Pr. 7(Pr. 44)* に従います。



Pr. 267 → *Pr.73*… の項参照

Pr. 268 → *Pr.52*… の項参照

Pr. 269 メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。

Pr. 296、297 パスワード機能

Pr.296 パスワード保護選択　　*Pr.297 パスワード登録/解除*

4桁のパスワードを登録することによりパラメータの読出し/書込みを制限することができます。

●*Pr.296* によりPU/ネットワーク(NET)モード操作指令による読出し/書込みの制限を選択できます

Pr.296 設定値	PUモード操作指令		NETモード操作指令			
			RS-485端子		通信オプション	
	読出し	書込み	読出し	書込み	読出し	書込み
9999（初期値）	○	○	○	○	○	○
0、100	×	×	×	×	×	×
1、101	○	×	○	×	○	×
2、102	○	×	○	○	○	○
3、103	○	○	○	×	○	×
4、104	×	×	×	×	○	×
5、105	×	×	○	○	○	○
6、106	○	○	×	×	○	×
99、199	ユーザグループに登録したパラメータについてのみ、読出し/書込み可能（ユーザグループに登録していないパラメータは、設定値“4、104”と同一）					

○：可、×：不可

Pr.番号	設定範囲	内　容
297＊1	1000～9998	4桁のパスワードを登録
	(0～5)＊2	パスワード解除ミスの回数を表示(読出しのみ)（*Pr.296*＝“100～106”設定時有効）
	9999（初期値）	パスワード保護なし

＊1 パスワードを忘れた場合、パラメータオールクリアでパスワードが解除されますが、他のパラメータもクリアされます。
＊2 *Pr.297* に“0、9999”は、常に書込み可能ですが、設定は無効です。(表示は変更されません)

Pr. 299 → *Pr.57…* の項参照

Pr. 331～337 → *Pr.117…* の項参照

Pr. 338、339、550、551 通信運転時の始動指令権と周波数指令権

Pr.338 通信運転指令権　　*Pr.339 通信速度指令権*
Pr.550 NETモード操作権選択　　*Pr.551 PUモード操作権選択*

RS-485端子や通信オプションを使用する場合、外部からの始動指令、周波数指令を有効にすることができます。また、PU運転モード時の操作指令権を選択することもできます。

Pr.番号	設定範囲	内　容
338	0（初期値）	始動指令権通信
	1	始動指令権外部
339	0（初期値）	周波数指令権通信
	1	周波数指令権外部
	2	周波数指令権外部（通信からの周波数指令有効、周波数指令端子2無効）
550 ＊	0	NET運転モード時、通信オプションに指令権
	1	NET運転モード時、RS-485端子に指令権
	9999（初期値）	通信オプション自動認識 通常は、RS-485端子に指令権。通信オプションが装着されている場合は、通信オプションに指令権
551 ＊	1	PU運転モード時、RS-485端子に指令権
	2（初期値）	PU運転モード時、PUコネクタに指令権

＊ *Pr.550*、*Pr.551* は、常に書き込み可能です。

Pr. 340 → *Pr.79* の項参照

Pr. 341～343 → *Pr.117…* の項参照

Pr. 495～497 リモート出力機能（REM信号）

Pr.495 リモート出力選択　　*Pr.496 リモート出力内容1*
Pr.497 リモート出力内容2

シーケンサのリモート出力端子のかわりにインバータの出力信号のON/OFFを利用することができます。

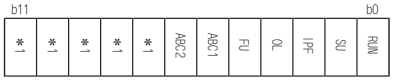
シーケンサのリモート出力端子のかわりにインバータの出力信号のON/OFFを利用することができます。

Pr.番号	設定範囲	内　容	
495	0（初期値）	電源OFF時リモート出力内容クリア	インバータリセット中リモート出力内容クリア
	1	電源OFF時リモート出力内容保持	
	10	電源OFF時リモート出力内容クリア	インバータリセット中リモート出力内容保持
	11	電源OFF時リモート出力内容保持	
496＊	0～4095	下図参照	
497＊	0～4095		

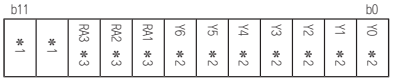
＊ *Pr.77 パラメータ書込選択* を“0”（初期値）にしてあっても運転中、運転モードに関係なく設定値を変更することができます。

＜リモート出力内容＞

Pr.496



Pr.497



＊1 任意
＊2 Y0～Y6は増設出力オプション（FR-A7AY）装着時のみ
＊3 RA1～RA3はリレー出力オプション（FR-A7AR）装着時のみ

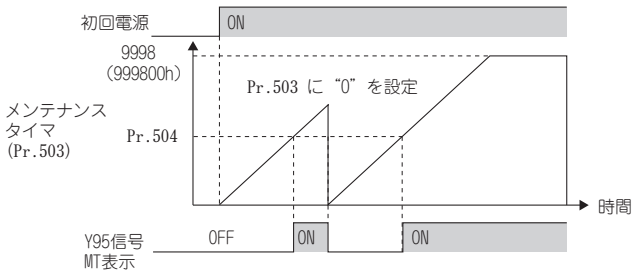
Pr. 502 → *Pr.117…* の項参照

Pr. 503～504 部品のメンテナンス時期を知りたい

Pr.503 メンテナンスタイマ　　*Pr.504 メンテナンスタイマ警報出力設定時間*

インバータの累積通電時間がパラメータ設定時間を経過すると、メンテナンスタイマ出力信号(Y95)を出力します。操作パネル(FR-DU07)では MT (MT)を表示します。

周辺機器のメンテナンス時期の目安として利用できます。



●インバータの累積通電時間を1h毎にEEPROMに記憶し、*Pr.503 メンテナンスタイマ* に100h単位で表示します。*Pr.503* は、9998（999800h）でクランプされます。

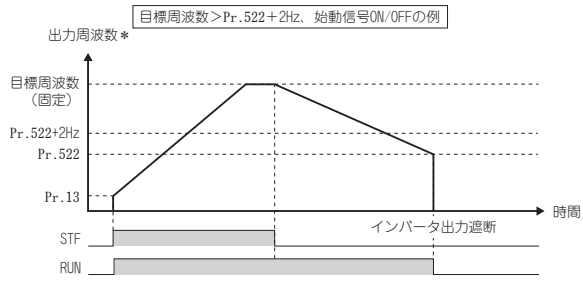
Pr.522　出力停止機能

Pr.522 出力停止周波数

インバータ出力周波数が*Pr.522* 設定値以下になると、フリーラン停止（出力遮断）します。

Pr.522 設定値	内　容
0～400Hz	フリーラン停止（出力遮断）する周波数を設定
9999（初期値）	機能なし

●インバータ運転中、周波数設定信号と出力周波数がともに*Pr.522* に設定された周波数以下になると、フリーラン停止（出力遮断）します。



＊ パラメータ設定値と比較する出力周波数は、すべり補正前の出力周波数となります。

●停止状態からの始動は、周波数設定信号が*Pr.522* ＋2Hzを超えた場合に可能となり、*Pr.13 始動周波数*（IPMモータ制御時は0.01Hz）より加速します。

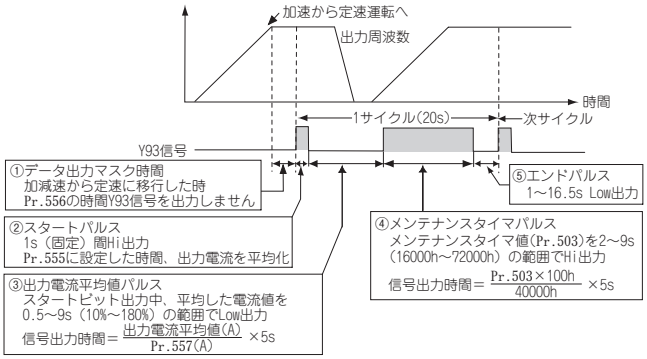
Pr. 549 → *Pr.117～Pr.124* の項参照

Pr. 550～551 → *Pr.338*、*Pr.339* の項参照

Pr.555～557　電流平均値モニタ信号

Pr.555 電流平均時間　*Pr.556 データ出力マスク時間*
Pr.557 電流平均値モニタ信号出力基準電流

定速運転中の出力電流の平均値とメンテナンスタイマ値を電流平均値モニタ信号（Y93）にパルス出力します。
シーケンサのI/Oユニットなどに出力のパルス幅は、機械の磨耗やベルトの延びや、装置の経年劣化によるメンテナンス時期の目安として使用できます。
パルス出力は電流平均値モニタ信号（Y93）に、20sを1サイクルとして、定速運転中に繰り返し出力します。



Pr. 571 → *Pr.13*… の項参照

Pr. 575～577 → *Pr.127*… の項参照

Pr. 611 → *Pr.57*… の項参照

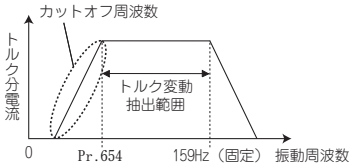
Pr.653、654　機械共振を緩和する　V/F　簡易磁束

Pr.653 速度スムージング制御　*Pr.654 速度スムージングカットオフ周波数*

モータ駆動時に発生する機械の振動(共振)を緩和することができます。

●*Pr.653* に100%を設定し、振動が解消されるか確認し、徐々に設定値を大きくしていき、振動が最も小さくなるように調整します。

●測定器などで機械共振による振動周波数（トルク変動、速度変動、コンバータ出力電圧変動の周波数）が分かる場合は、*Pr.654* に振動周波数の1/2～1倍の周波数を設定します。（共振周波数範囲を設定することで、振動軽減の効果を向上することができます。）



Pr. 665 → *Pr.882*… の項参照

Pr. 779 → *Pr.117*… の項参照

Pr.799　出力電力量パルス出力（Y79信号）

Pr.799 出力電力量パルス単位設定

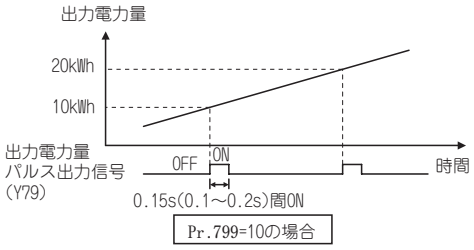
電源投入時、インバータリセット時、もしくは*Pr.799 出力電力量パルス単位設定* の設定時から、積算された出力電力量が所定の値（の整数倍）に到達した時に、出力信号（Y79信号）をパルスで出力します。

Pr.799 設定値	内　容
0.1kWh、1kWh（初期値）、10kWh、100kWh、1000kWh	設定された出力電力量（kWh）ごとにパルス出力します。

●瞬停再始動（インバータリセットにならない程度の停電の場合）、もしくはリトライ機能が動作した場合は、出力電力量をクリアせずに、出力電力量のカウントを継続します。

●停電が発生した場合、出力電力量は0kWhから再カウントされます。

●*Pr.190～Pr.196　(出力端子機能選択)*　に出力電力量パルス出力（Y79：設定値79（正論理）、179（負論理））を割付けてください。



Pr.800 IPMモータテスト運転 IPM

Pr.800 制御方法選択

IPMモータを接続せずに、周波数の動きをモニタやアナログ信号出力で確認することができます。
IPMモータを接続して実際に運転するモードとIPMモータを接続せずに、模擬的な仮想運転を行う運転モードをパラメータによって選択することができます。

Pr.800 設定値	内　　容
9	IPMモータテスト運転 （モータを接続しても、モータは回転しません。）
20 （初期値）	通常運転（モータを運転することができます。）

Pr.820、821 速度制御Pゲイン、積分時間の調整 IPM

Pr.820 速度制御Pゲイン1　　*Pr.821 速度制御積分時間1*

負荷イナーシャが大きいとき、ギヤバックラッシュがあるときなどで、振動、騒音など好ましくない現象が発生する場合や、機械に合わせて最良の性能を発揮させたい場合には、手入力によるゲイン調整をしてください。

●速度制御Pゲイン*(Pr.820)*
速度制御時の比例ゲインを設定します。
設定値を大きくすると速度指令の変化に対する追従性が良くなり、負荷変動に対する速度変動が小さくなります。

●速度制御積分時間*(Pr.821)*
速度制御時の積分時間を設定します。
負荷変動に対する速度変動が生じた場合、設定値を小さくし元の速度に戻るまでの時間を短くします。

Pr. 870 → *Pr.41…* の項参照
Pr. 872 → *Pr.251…* の項参照

Pr.882～886、665 回生回避機能

Pr.882 回生回避動作選択　　*Pr.883 回生回避動作レベル*
Pr.884 減速時回生回避検出感度　　*Pr.885 回生回避補正周波数制限値*
Pr.886 回生回避電圧ゲイン　　*Pr.665 回生回避周波数ゲイン*

回生状態を検出し、周波数を上昇させることで回生状態を回避することができます。

●同一ダクト内の他のファンにより回されるつれ回り状態でも、回生運転にならないように周波数を自動的に上昇させて連続運転することができます。

Pr.番号	設定範囲	内　　容
882	0 （初期値）	回生回避機能無効
	1	常時回生回避機能有効
	2	定速時のみ回生回避機能有効
883	300～ 800V	回生回避動作する母線電圧レベルを設定します。母線電圧レベルを低く設定した場合、過電圧エラーになりにくくなりますが、実減速時間は延びてしまいます。設定値は電源電圧×$\sqrt{2}$より高くします。
884	0 （初期値）	母線電圧変化率による回生回避無効
	1～5	母線電圧変化率を検出する感度を設定します。 設定値　1 → 5 検出感度　低 → 高
885	0～10Hz	回生回避機能が動作したとき上昇する周波数の制限値を設定します。
	9999	周波数制限無効
886	0～200%	回生回避動作時の応答性を調整します。設定値を大きくすると母線電圧変化に対する応答はよくなりますが、出力周波数が不安定になることがあります。モータの負荷イナーシャが大きい場合は、*Pr.886* の設定値を小さくしてください。*Pr.886* の設定値を小さくしても振動が抑えられない場合、*Pr.665* の設定値を小さくしてください。
665	0～200%	

Pr.888、889 フリーパラメータ

Pr.888 フリーパラメータ1　　*Pr.889 フリーパラメータ2*

0～9999の設定範囲で任意の番号を入力できます。
例えば
・ 複数台使用時、機台番号とする
・ 複数台使用時、運転用途毎にパターン番号とする
・ 導入、点検年月とする
などに利用できます。

Pr. 891 → *Pr.52…* の項参照

パラメータを設定する場合は、取扱説明書（応用編）を参照の上、注意事項などをご理解の上設定してください。

Pr.892～899 省エネモニタ

Pr.892 負荷率
Pr.893 省エネモニタ基準（モータ容量）
Pr.894 商用時制御選択
Pr.895 省電力率基準値
Pr.896 電力単価
Pr.897 省電力モニタ平均時間
Pr.898 省電力積算モニタクリア
Pr.899 運転時間率(推定値)

商用運転時の消費電力推定値から、インバータ使用による省エネ効果をモニタ出力することができます。

・省電力モニタ（*Pr.52*、*Pr.54*、*Pr.158* ＝“50”）でモニタできる項目を以下に示します。
（*Pr.54*（端子FM）、*Pr.158*（端子AM）には、省電力、省電力平均値のみ出力可能です）

省エネモニタ項目	内容と計算式	単位
省電力	商用で運転した場合に必要な電力の推定値とインバータで計算した入力電力の差 **商用運転時電力－入力電力モニタ**	0.01kW /0.1kW＊
省電力率	商用運転時を100%とした省電力の割合 $\frac{\text{省電力}}{\text{商用運転時電力}}\times 100$	0.1%
	Pr.893 を100%とした省電力の割合 $\frac{\text{省電力}}{Pr.893}\times 100$	
省電力 平均値	一定時間（*Pr.897*）中の省電力量の時間当たりの平均値 $\frac{\Sigma(\text{省電力}\times\Delta t)}{Pr.897}$	0.01kWh /0.1kWh ＊
省電力率 平均値	商用運転時を100%とした省電力平均値の割合 $\frac{\Sigma(\text{省電力率}\times\Delta t)}{Pr.897}\times 100$	0.1%
	*Pr.893*を100%とした省電力平均値の割合 $\frac{\text{省電力平均値}}{Pr.893}\times 100$	
省電力料金 平均値	省電力平均値の料金換算値 **省電力平均値**×*Pr.896*	0.01/0.1 ＊

・省電力積算モニタ（*Pr.52* ＝“51”）でモニタできる項目を以下に示します。
（積算モニタは、*Pr.891 積算電力モニタ桁シフト回数* によりモニタ値を右シフトすることができます。）

省エネモニタ項目	内容と計算式	単位
省電力量	省電力を時間で積算 **Σ(省電力×Δt)**	0.01kWh/ 0.1kWh＊
省電力量 料金	省電力量の料金換算値 **省電力量**×*Pr.896*	0.01/0.1＊
年間省電力量	年間の省電力量の推定値 $\frac{\text{省電力量}}{\text{省電力積算中の稼動時間}}\times 24\times 365\times\frac{Pr.899}{100}$	0.01kWh/ 0.1kWh＊
年間省電力量 料金	年間省電力量の料金換算 **年間省電力量**×*Pr.896*	0.01/0.1＊

＊ 容量により単位が異なります。（55K以下/75K以上）

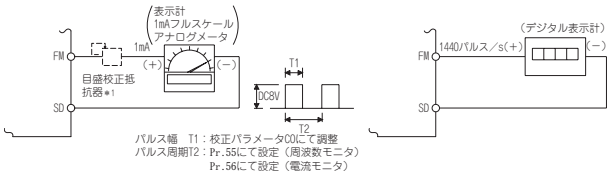
Pr.C0(900)、C1(901)
端子FM、AM出力の調整（校正）

C0(Pr.900) FM端子校正　*C1(Pr.901) AM端子校正*

操作パネルやパラメータユニットを使用して、端子FM、端子AMのフルスケールを校正できます。

(1) FM端子校正（*C0(Pr.900)*）

・端子FMの出力は、パルス出力になっており、*校正パラメータC0(Pr.900)* の設定により目盛校正抵抗器を設けなくてもインバータに接続したメータの目盛校正をパラメータで行うことができます。
・端子FMのパルス列出力を利用して、デジタルカウンタによるデジタル表示ができます。*Pr.54 FM端子機能選択*のフルスケール値で1440パルス／s出力となります。



＊1 操作パネル(FR-DU07)またはパラメータユニット(FR-PU04/FR-PU07)にて校正する場合は必要ありません。
周波数計が遠方にあるなどの理由で周波数計の手元で校正する必要があるときに使用します。
ただし、目盛校正抵抗を接続すると周波数計の針がフルスケールまで振らない場合があります。この場合は操作パネルまたはパラメータユニットによる校正を行ってください。

(2) AM端子校正（*C1(Pr.901)*）

・AM端子は各モニタ項目のフルスケール状態でDC10V出力となるように初期設定されており、*校正パラメータC1(Pr.901)* により、出力電圧の比率（ゲイン）をメータの目盛りに合わせて調整できます。ただし、最大出力電圧はDC10Vです。

Pr. C2(902)～C7(905) → *Pr.125*、*Pr.126* の項参照
Pr. C42(934)～C45(935) → *Pr.127* の項参照

Pr.989　CL、ALLC、Er.CL、PCPY、CH
クリアパラメータ、パラメータコピー、初期値変更リスト

Pr.989 パラメータコピー警報解除
Pr.CL パラメータクリア
Er.CL アラーム履歴クリア
Pr.CH 初期値変更リスト
ALLC パラメータオールクリア
PCPY パラメータコピー

- *Pr.CL パラメータクリア* ＝“1”に設定することにより、パラメータを初期値に戻せます。（校正用パラメータは、クリアしません。）＊
- *ALLC パラメータオールクリア* ＝“1”に設定することにより、パラメータを初期値に戻せます。＊
- *Er.CL アラーム履歴クリア* ＝“1”に設定することにより、アラーム履歴をクリアできます。
- *PCPY* を使用すると複数台のインバータにパラメータ設定をコピーできます。
  55K以下のインバータから、75K以上のインバータへ、または、75K以上のインバータから、55K以下のインバータへパラメータをコピーした場合、操作パネルに「CP」警報が表示されます。
  設定範囲が異なるパラメータについて、再設定後、*Pr.989* を下記設定としてください。

	55K以下	75K以上
Pr.989 設定	10	100

PCPY 設定値	内　容
0	キャンセル
1	コピー元のパラメータを操作パネルにコピーします。
2	操作パネルにコピーしたパラメータをコピー先のインバータに書き込みます。
3	インバータと操作パネル内のパラメータとを照合します。

- *Pr.CH 初期値変更リスト* で初期値から変更のあったパラメータ番号のみを表示させることができます。

＊*Pr.77 パラメータ書込選択* ＝“1”に設定するとクリアされません。

Pr.990　操作パネルのブザー音制御

Pr.990 PUブザー音制御

操作パネル（FR-DU07）およびパラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）のキーを操作した時に、「ピッ」という音を出すことができます。

Pr.990 設定値	内　容
0	ブザー音なし
1（初期値）	ブザー音あり

Pr.991　PUコントラスト調整

Pr.991 PUコントラスト調整

パラメータユニット(FR-PU04/FR-PU07)のLCDのコントラスト調整を行うことができます。
設定値を小さくすると、コントラストが薄くなります。

Pr.991 設定値	内　容
0～63	0：薄い ↓ 63：濃い

Pr.997　任意アラーム発生機能

Pr.997 任意アラーム書込み

パラメータを設定することで、任意のアラームを発生させることができます。
アラーム発生時のシステム動作をチェックする場合などに使用できます。読み出し値は常に“9999”です。“9999”を設定してもアラームは発生しません。

- *Pr.997 任意アラーム書込み* で書込み可能なアラーム

Pr.997 設定値	アラーム内容	*Pr.997* 設定値	アラーム内容	*Pr.997* 設定値	アラーム内容
16	OC1	97	SOT	193	CTE
17	OC2	112	BE	194	P24
18	OC3	128	GF	196	CDO
32	OV1	129	LF	197	IOH
33	OV2	144	OHT	198	SER
34	OV3	145	PTC	199	AIE
48	THT	160	OPT	230	PID
49	THM	161	OP1	241	E.1
64	FIN	176	PE	245	E.5
80	IPF	177	PUE	246	E.6
81	UVT	178	RET	247	E.7
82	ILF	179	PE2	253	E.13
96	OLT	192	CPU		

Pr. 998、IPM　→ *82ページ参照*

Pr.999、AUTO　パラメータ自動設定

Pr.999 パラメータ自動設定　*AUTO パラメータ自動設定*

三菱表示器（GOT）接続用の通信パラメータ設定や定格周波数50Hz/60Hzの設定、加減速時間単位などのパラメータの設定値を一括して変更できます。
パラメータ番号を意識せずに複数のパラメータを自動設定できます。（パラメータ設定モード）

Pr.999 設定値	内容		パラメータ設定モード（AUTO）での操作
9999（初期値）	何もしない		－
10	GOTをPUコネクタに接続する場合の通信パラメータを自動設定		「AUTO」→「GOT」→「1」書込み
11	GOTをRS-485端子に接続する場合の通信パラメータを自動設定		－
20	定格周波数50Hz	電源周波数に合わせて定格周波数関係のパラメータを自動設定	「AUTO」→「F50」→「1」書込み
21	定格周波数60Hz		－
30	0.1s単位	加減速時間設定値を変更せずに加減速時間パラメータの設定単位を変更します	－
31	0.01s単位		「AUTO」→「T0.01」→「1」書込み

インバータに異常が発生すると保護機能が動作し、アラーム停止してPUの表示部が下記のエラー（異常）表示に自動的に切り換わります。

機能名称		内　　容	表　示
エラーメッセージ*2	操作パネルロック	操作パネルロック中に操作した場合に表示します。	HOLd
	パスワード設定中	パスワードにより制限されたパラメータを読出し/書込みした場合に表示されます。	LOCd
	パラメータ書込みエラー	パラメータ書込み時にエラーが発生した場合に表示します。	Er1~ Er4
	コピー操作エラー	パラメータコピー時にエラーが発生した場合に表示します。	rE1~ rE4
	エラー	RES信号がONの場合、PUとインバータが正常に通信できていない場合に表示します。	Err.
警報*3	ストール防止（過電流）	過電流ストール防止中に表示します。	OL
	ストール防止（過電圧）	過電圧ストール防止中に表示します。回生回避機能動作中に表示します。	oL
	回生ブレーキプリアラーム*7	回生ブレーキ使用率が、*Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率* 設定値の85%以上となった場合に表示します。 回生ブレーキ使用率が100%に達すると、回生過電圧(E.OV_)となります。（75K以上の機種のみ表示）	rb
	電子サーマルプリアラーム*1	電子サーマルが規定値の85%となった場合に表示します。	TH
	PU停止	外部運転中に操作パネルの STOP RESET を押した場合に表示します。	PS
	メンテナンス信号出力*7	累積通電時間がメンテナンス出力タイマ設定値を超えた場合に表示します。	MT
	パラメータコピー	55K以下と75K以上の容量間でコピーした場合に表示します。	CP
軽故障*4	ファン故障	冷却ファン動作しなければならないときに冷却ファンが停止している場合、回転数が落ちた場合に表示します。	FN
重故障*5	加速中過電流遮断	加速中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC1
	定速中過電流遮断	定速中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC2
	減速、停止中過電流遮断	減速中、停止中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC3
	加速中回生過電圧遮断	加速中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.OV1
	定速中回生過電圧遮断	定速中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.OV2
	減速、停止中回生過電圧遮断	減速中、停止中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.OV3
	インバータ過負荷遮断 (電子サーマル)*1	インバータ素子保護用の電子サーマルが動作した場合に表示します。	E.THT
	モータ過負荷遮断 (電子サーマル) *1	モータ保護用の電子サーマルが動作した場合に表示します。	E.THM
	フィン過熱	冷却フィンが過熱した場合に表示します。	E.FIN
	瞬時停電	入力電源に瞬時停電が発生した場合に表示します。	E.IPF
	不足電圧	主回路直流電圧が低電圧になった場合に表示します。	E.UVT
	入力欠相*7	インバータの入力側3相のうち1相が欠相した場合に表示します。	E.ILF
	ストール防止による停止	モータ負荷過大により減速した結果、出力周波数が0.5Hz（IPMモータ制御時は1.5Hz）まで降下した場合に表示します。	E.OLT
	脱調検出*8	脱調しながら運転する場合に表示します。	E.SOT
	ブレーキトランジスタ異常検出	ブレーキトランジスタの破損などブレーキ回路に異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。この場合、速やかにインバータの電源を遮断する必要があります。（55K以下の機種は内部回路異常）	E. BE
	出力側地絡過電流	インバータ出力側で地絡が発生した場合に表示します。	E. GF
	出力欠相	インバータの出力側3相のうち、1相が欠相した場合に表示します。	E. LF
	外部サーマル動作 *6*7	端子OHに接続されている外部サーマルが動作した場合に表示します。	E.OHT
	PTCサーミスタ動作*7	端子AUに接続されている外部PTCサーミスタ入力から10s以上モータ過熱状態を検出した場合に表示します。	E.PTC
	オプション異常	オプションカードに異常が発生した場合、または、高力率コンバータ接続設定とし、R/L1、S/L2、T/L3に交流電源を接続した場合に表示します。	E.OPT
	通信オプション異常	通信オプションで通信異常が発生した場合に表示します。	E.OP1
	オプション異常	インバータ本体とオプション間のコネクタ部の接触不良などが発生した場合に表示します。	E. 1
	パラメータ記憶素子異常	パラメータを記憶している素子の動作が異常となった場合に表示します。(制御基板)	E. PE
	PU抜け	PUと本体との交信異常が発生した場合、PUコネクタでのRS-485通信で交信間隔が許容時間を超えた場合、RS-485通信で通信エラーがリトライ回数を超えた場合に表示します。	E.PUE
	リトライ回数オーバー*7	設定したリトライ回数以内に運転再開できなかった場合に表示します。	E.RET
	パラメータ記憶素子異常	パラメータを記憶している素子の動作が異常となった場合に表示します。(主回路基板)	E.PE2
	CPUエラー	CPUおよび周辺回路異常時に表示します。	E. 5/ E. 6/ E. 7/ E.CPU
	操作パネル用電源短絡 RS-485端子用電源短絡	RS-485端子用電源または、操作パネル用電源の短絡が発生した場合に表示します。	E.CTE
	DC24V電源出力短絡	PC-SD間の短絡が発生した場合に表示します。	E.P24
	出力電流検出値オーバー*7	出力電流がパラメータで設定した出力電流検出レベルを超えた場合に表示します。	E.CDO
	突入電流抑制回路異常	突入電流抑制回路の抵抗が過熱した場合に表示します。	E.IOH
	通信異常（本体）	RS-485端子でのRS-485通信において通信異常が発生した場合に表示します。	E.SER
	アナログ入力異常	*Pr.73 アナログ入力選択*、*Pr.267 端子4入力選択* を電流入力の設定にして、端子2/4に30mA以上を入力した場合、または電圧入力を与えた場合（7.5V以上）に表示します。	E.AIE
	PID信号異常	PID制御中、上限リミット信号（FUP）や下限リミット信号（FDN）、または偏差リミット信号（Y48）がONしたときに表示します。	E.PID
	内部回路異常	内部回路異常時に表示します。	E. 13

*1　インバータをリセットすると、電子サーマルの内部熱積算データは初期化されます。
*2　エラーメッセージは操作上のトラブルをメッセージ表示します。インバータ出力遮断しません。
*3　警報は、重故障になる前の警告メッセージです。インバータ出力遮断しません。
*4　軽故障は、出力信号で故障を警告表示します。インバータ出力遮断しません。
*5　重故障は、保護機能動作にてインバータ出力遮断し、異常出力を行います。
*6　外部サーマル動作は、OH信号を*Pr.178～189*（入力端子機能選択）に設定したときのみ動作します。
*7　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*8　IPMモータ制御時のみ機能します。

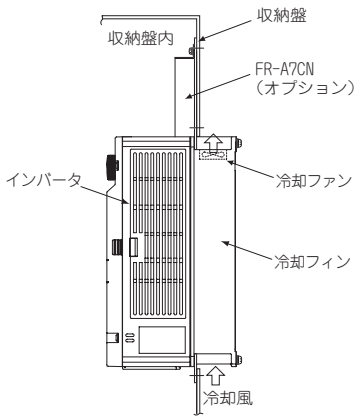
オプション

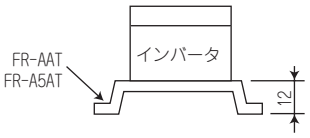
下記のオプションをインバータに装着することにより更なる機能拡張ができるようになります。
内蔵オプション装着できる枚数は1枚です。

	名称		形式	用途・仕様など	適用インバータ
内蔵形	16ビットデジタル入力		FR-A7AX	・外部よりBCDやバイナリコードのデジタル信号で、インバータの周波数設定を精度高く行うための入力インタフェースです。 ・BCDコード3桁（最大999）　・BCDコード4桁（最大9999） ・バイナリ12Bit（最大FFFH）　・バイナリ16Bit（最大FFFFH）	全機種共用
	デジタル出力 増設アナログ出力		FR-A7AY	・インバータ本体に標準装備の出力信号を選択してオープンコレクタ出力します。	
				・出力周波数、出力電圧、出力電流など端子FMやAMでモニタから2種類を増設して出力します。 ・DC20mAまたはDC5V(10V)のメータが接続できます。	
	リレー出力		FR-A7AR	・インバータ本体に標準装備の出力信号から任意の3種類を選択してリレー接点出力します。	
	通信	CC-Link通信	FR-A7NC	・インバータの運転、モニタ、パラメータの変更を計算機やシーケンサから行うことができます。	
		LONWORKS通信	FR-A7NL		
		DeviceNet通信	FR-A7ND		
		PROFIBUS-DP通信	FR-A7NP		
		FLリモート通信	FR-A7NF		
別置形共用	パラメータユニット(8ヶ国語)		FR-PU07 FR-PU04	LCD表示による対話式のパラメータユニット	全機種共用
	バッテリパック付パラメータユニット		FR-PU07BB(-L)	インバータに電源を接続することなくパラメータ設定が可能なパラメータユニット	全機種共用
	パラメータユニット接続ケーブル		FR-CB20□	操作パネル、パラメータユニットの接続用ケーブル □はケーブル長を示します。(1m、3m、5m)	全機種共用
	操作パネル接続コネクタ		FR-ADP	操作パネル(FR-DU07)と接続ケーブルを接続するコネクタ	
	冷却フィン外出しアタッチメント		FR-A7CN	インバータの冷却フィンの部分を制御盤の背部に出すことができます。	FR-F720P-2.2K～110K FR-F740P-0.75K～160K 容量対応
	取付互換アタッチメント		FR-AAT	FREQROL-F500用の取付け穴を使用して、FREQROL-F700Pシリーズに取り換えるためのアタッチメント	容量対応
			FR-A5AT	FREQROL-A100〈EXCELENT〉、FREQROL-A200〈EXCELENT〉用の取付け穴を使用して、FREQROL-F700Pシリーズに取り換えるためのアタッチメント	
	ACリアクトル		FR-HAL	高調波抑制対策およびインバータの入力力率改善用	容量対応
	DCリアクトル		FR-HEL		55K以下容量対応
	ブレーキユニット 抵抗器ユニット		FR-BU2	インバータの制動能力アップ用（高慣性負荷またはマイナス負荷用） ブレーキユニットと抵抗器ユニットを組み合わせて使用	容量対応
			FR-BR		55K以下容量対応
			MT-BR5		75K以上容量対応
	電源回生共通コンバータ FR-CV用専用別置きリアクトル		FR-CV/FR-CVL	共通コンバータ方式でモータで発生する制動エネルギーを電源に回生できるユニット	55K以下容量対応
	電源回生コンバータ		MT-RC	モータで発生する制動エネルギーを電源に回生できる省エネタイプの高性能ブレーキユニット	75K以上容量対応
	高力率コンバータ		FR-HC	高力率コンバータはコンバータ部をスイッチングして入力電流波形を正弦波にし高調波を大幅に抑制します。(標準付属品と組み合わせて使用します。)	55K以下容量対応
			MT-HC		75K以上容量対応
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01 FR-BLF	ラインノイズ低減用	全機種共用
	サージ電圧抑制フィルタ		FR-ASF	モータのサージ電圧を抑制するフィルタ	400Vクラス55K以下容量対応
			FR-BMF		FR-F740P-5.5K～37K容量対応
	正弦波フィルタ	リアクトル	MT-BSL	インバータ駆動時のモータの騒音を低減します。リアクトルとコンデンサを組み合せて使用	75K以上容量対応
		コンデンサ	MT-BSC		
FRシリーズ操作・設定箱	周波数計付操作箱		FR-AX	単独運転用。周波数計、周波数設定器、始動スイッチ付	全機種共用
	連動設定操作箱		FR-AL	外部信号(DC0～5V、0～10V)による連動運転用(1VA)*	
	3速設定操作箱		FR-AT	高、中、低の3速切換運転用(1.5VA)*	
	遠隔設定箱		FR-FK	遠方操作用。複数箇所から操作可能(5VA)*	
	比率設定箱		FR-FH	比率運転用。インバータ5台の比率設定可能(3VA)*	
	追従設定箱		FR-FP	指速発電機(PG)の信号による追従運転用(3VA)*	
	主速設定箱		FR-FG	複数台（最大35台）インバータの並列運転用主速設定器(5VA)*	
	傾斜信号箱		FR-FC	ソフトスタート・ストップ用。並列運転加減速可能(3VA)*	
	変位検出箱		FR-FD	揃速運転用。変位検出器、シンクロと組み合わせて使用(5VA)*	
	プリアンプ箱		FR-FA	A/V変換、演算増幅器として使用(3VA)*	
その他	指速発電機		QVAH-10	追従運転用。AC70V/35V 500Hz（2500r/minにて）	全機種共用
	変位検出器		YVGC-500W-NS	揃速運転用（機械的変位検出)。出力AC90V/90°	
	周波数設定器		WA2W 1kΩ	周波数設定用。巻線形　2W 1kΩ　B特性	
	アナログ周波数計 (64mm×60mm)		YM206NRI 1mA	専用周波数計（目盛120Hzまで)。可動コイル形直流電流計	
	目盛校正抵抗器		RV24YN 10kΩ	周波数計の目盛校正用。炭素皮膜形　B特性	
	FR Configurator SW3 (インバータセットアップソフトウェア)		FR-SW3-SETUP-WJ	インバータの立上げからメンテナンスまでを支援します。 FR-SW1-SETUP-WJもインストール可能です。	全機種共用

＊ 定格消費電力。FRシリーズ操作・設定箱の電源仕様はAC200V 50Hz、AC220V/220V 60Hz、AC115V 60Hz

別置オプション

<table>
<tr><th>名　　称（形名）</th><th>仕様・構造など</th></tr>
<tr><td>冷却フィン外出し
アタッチメント
FR-A7CN□□</td><td>
●このアタッチメントの使用により、インバータの発熱部である冷却フィンの部分を収納盤の背部に出すことができます。インバータ自身の発熱を収納盤の背部に放熱することができるため、制御盤の小型化が図れます。
●このアタッチメントを使用すると、アタッチメントの分取付け面積が大きくなりますので、取付けに際してはアタッチメント取付け後の寸法図(19ページ)を参照してください。
●パネルカット寸法図は19ページを参照してください。


<table>
<tr><th rowspan="2">形名</th><th colspan="2">適用インバータ</th></tr>
<tr><th>200Vクラス</th><th>400Vクラス</th></tr>
<tr><td>FR-A7CN01</td><td>FR-F720P-2.2K～5.5K</td><td>FR-F740P-0.75K～5.5K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN02</td><td>FR-F720P-7.5K、11K</td><td>FR-F740P-7.5K、11K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN03</td><td>FR-F720P-15K</td><td>FR-F740P-15K、18.5K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN04</td><td>FR-F720P-18.5K～30K</td><td>FR-F740P-22K、30K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN05</td><td>FR-F720P-37K</td><td>—</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN06</td><td>—</td><td>FR-F740P-37K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN07</td><td>FR-F720P-45K、55K</td><td>FR-F740P-45K、55K、75K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN08</td><td>—</td><td>FR-F740P-90K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN09</td><td>—</td><td>FR-F740P-110K</td></tr>
<tr><td>FR-A7CN10</td><td>FR-F720P-75K～110K</td><td>FR-F740P-132K、160K</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>取付互換アタッチメント
FR-AAT□□
FR-A5AT□□</td><td>
●取付互換アタッチメント
このアタッチメントにより、従来機種のFREQROL-F500/A100Eシリーズ用の取付け穴を使用して、そのまま取り付けることができます。既設の従来機種をFREQROL-F700Pシリーズに取り換える場合に便利です。
なお、200Vクラス0.75K、2.2K、3.7K、7.5K、18.5K、22K、37K、45K、400Vクラス0.75K～3.7K、7.5K、22K、37K～55Kは取付け寸法が同一なため、互換アタッチメントは必要ありません。
＊アタッチメントを使用した場合は、インバータ取付け後の奥行寸法が高くなります。


<table>
<tr><th colspan="4">互換対象となる従来機種</th><th colspan="2">取付け可能となる機種</th><th rowspan="2">形名</th></tr>
<tr><th>F520</th><th>F540</th><th>A120E</th><th>A140E</th><th>F720P</th><th>F740P</th></tr>
<tr><td>1.5K、2.2K、3.7K</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>0.75K、1.5K</td><td>—</td><td>AAT21</td></tr>
<tr><td>5.5K、7.5K</td><td>5.5K、7.5K、11K</td><td>—</td><td>—</td><td>2.2K、3.7K、5.5K</td><td>0.75K、1.5K、2.2K、3.7K、5.5K</td><td>AAT22</td></tr>
<tr><td>45K</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>37K</td><td>—</td><td>AAT23</td></tr>
<tr><td>15K、18.5K、22K</td><td>15K、18.5K、22K</td><td>15K</td><td>—</td><td>15K</td><td>15K、18.5K</td><td>AAT24</td></tr>
<tr><td>37K</td><td>30K、37K</td><td>—</td><td>—</td><td>18.5K、22K、30K</td><td>22K、30K</td><td>AAT27</td></tr>
<tr><td>—</td><td>—</td><td>0.75K</td><td>—</td><td>0.75K、1.5K</td><td>—</td><td>A5AT01</td></tr>
<tr><td>—</td><td>—</td><td>1.5K、2.2K、3.7K</td><td>0.75K、1.5K、2.2K、3.7K</td><td>0.75K、1.5K、2.2K、3.7K、5.5K</td><td>0.75K、1.5K、2.2K、3.7K、5.5K</td><td>A5AT02</td></tr>
<tr><td>11K</td><td>—</td><td>5.5K、7.5K、11K</td><td>5.5K、7.5K、11K</td><td>2.2K、3.7K、5.5K、7.5K、11K</td><td>0.75K、1.5K、2.2K、3.7K、5.5K、7.5K、11K</td><td>A5AT03</td></tr>
<tr><td>30K</td><td>—</td><td>22K</td><td>22K</td><td>15K、18.5K、22K、30K</td><td>15K、18.5K、22K、30K</td><td>A5AT04</td></tr>
<tr><td>55K</td><td>—</td><td>—</td><td>55K</td><td>45K、55K</td><td>45K、55K</td><td>A5AT05</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

名　　称（形名）	仕様・構造など

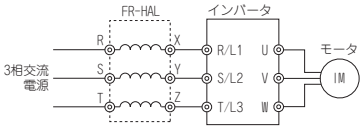
ACリアクトル（電源協調用）FR-HAL-(H)□□K

● インバータの入力側に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。

● 選定方法

適用するモータ容量に合わせて選定してください。（インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合もモータ容量に合わせて選定します。）

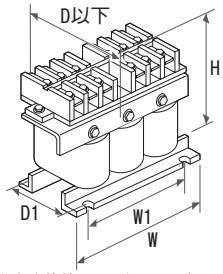
● 結線図



● 外形寸法法

(単位mm)

	形名	W	W1	H	D	D1	d	質量(kg)		形名	W	W1	H	D	D1	d	質量(kg)
200V	0.4K	104	84	99	72	40	M5	0.6	400V	H0.4K	135	120	115	59.6	45	M4	1.5
	0.75K	104	84	99	74	44	M5	0.8		H0.75K	135	120	115	59.6	45	M4	1.5
	1.5K	104	84	99	77	50	M5	1.1		H1.5K	135	120	115	59.6	45	M4	1.5
	2.2K	115	40	115	77	57	M6	1.5		H2.2K	135	120	115	59.6	45	M4	1.5
	3.7K	115	40	115	83	67	M6	2.2		H3.7K	135	120	115	70.6	57	M4	2.5
	5.5K	115	40	115	83	67	M6	2.3		H5.5K	160	145	142	72	55	M4	3.5
	7.5K	130	50	135	100	86	M6	4.2		H7.5K	160	145	142	91	75	M4	5.0
	11K	160	75	164	111	92	M6	5.2		H11K	160	145	146	91	75	M4	6.0
	15K	160	75	167	126	107	M6	7.0		H15K	220	200	195	105	70	M5	9.0
	18.5K	160	75	128	175	107	M6	7.1		H18.5K	220	200	215	170	70	M5	9.0
	22K	185	75	150	158	87	M6	9.0		H22K	220	200	215	170	70	M5	9.5
	30K	185	75	150	168	87	M6	9.7		H30K	220	200	215	170	75	M5	11
	37K	210	75	175	174	82	M6	12.9		H37K	220	200	214	170	100	M5	12.5
	45K	210	75	175	191	97	M6	16.4		H45K	280	255	245	165	80	M6	15
	55K	210	75	175	201	97	M6	17.4		H55K	280	255	245	170	90	M6	18
	75K	240	150	210	213	109	M8	23		H75K	205	75	170	208	105	M6	20
	110K	330	170	325	258	127	M10	40		H110K	240	150	225	220	99	M8	28
										H185K	330	170	325	270	142	M10	55
										H280K	330	170	325	320	192	M10	80
										H355K	330	170	325	340	192	M10	80
										H560K	450	300	540	635	345	M12	190



(注) 1. 力率改善効果は、約88%（92.3% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）平成22年版に基づき基本波の力率を1として計算した場合）です。
2. 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。W1、D1は取付け穴ピッチを示します。dは取付け穴サイズを示します。
3. ACリアクトル（FR-HAL）の設置は、下記のようにしてください。
・(H)55K以下：水平面取付け または垂直面取付け
・(H)75K以上：水平面取付け

DCリアクトル（電源協調用）FR-HEL-(H)□□K

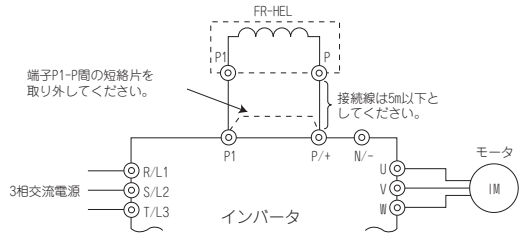
● インバータの直流部に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。

● 選定方法

・ 適用するモータ容量に合わせて選定してください。（インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合もモータ容量に合わせて選定します。）
・ 75K以上のDCリアクトルはインバータ本体に付属します。*(10ページ参照)*

● 結線図

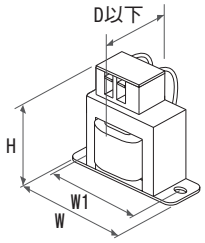
・ インバータ本体の端子P1、Pに接続してください。この時、端子P1-P間の短絡片は必ず外してください。（短絡片を外さないと力率改善効果がありません。）
・ リアクトルとインバータ間の接続線は、5m以下になるよう、極力短く配線してください。



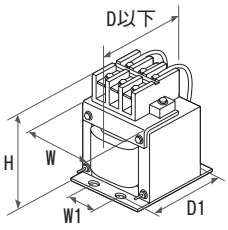
● 外形寸法法

(単位mm)

	形名	W	W1	H	D	D1	d	質量(kg)		形名	W	W1	H	D	D1	d	質量(kg)
200V	0.4K	70	60	71	61	—	M4	0.4	400V	H0.4K	90	75	78	60	—	M5	0.6
	0.75K	85	74	81	61	—	M4	0.5		H0.75K	66	50	100	70	48	M4	0.8
	1.5K	85	74	81	70	—	M4	0.8		H1.5K	66	50	100	80	54	M4	1
	2.2K	85	74	81	70	—	M4	0.9		H2.2K	76	50	110	80	54	M4	1.3
	3.7K	77	55	92	82	57	M4	1.5		H3.7K	86	55	120	95	69	M4	2.3
	5.5K	77	55	92	92	67	M4	1.9		H5.5K	96	60	128	100	75	M5	3
	7.5K	86	60	113	98	72	M4	2.5		H7.5K	96	60	128	105	80	M5	3.5
	11K	105	64	133	112	79	M6	3.3		H11K	105	75	137	110	85	M5	4.5
	15K	105	64	133	115	84	M6	4.1		H15K	105	75	152	125	95	M5	5
	18.5K	105	64	93	165	94	M6	4.7		H18.5K	114	75	162	120	80	M5	5
	22K	105	64	93	175	104	M6	5.6		H22K	133	90	178	120	75	M5	6
	30K	114	72	100	200	101	M6	7.8		H30K	133	90	178	120	80	M5	6.5
	37K	133	86	117	195	98	M6	10		H37K	133	90	187	155	100	M5	8.5
	45K	133	86	117	205	108	M6	11		H45K	133	90	187	170	110	M5	10
	55K	153	126	132	209	122	M6	12.6		H55K	152	105	206	170	106	M6	11.5



FR-HEL-0.4K～2.2K
FR-HEL-H0.4K



FR-HEL-3.7K～55K
FR-HEL-H0.75K～H55K

(注) 1. 使用電線のサイズは電源線(R/L1、S/L2、T/L3)と同等かそれ以上としてください。*(71ページ参照)*
2. 力率改善効果は、約93%（94.4% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）平成22年版に基づき基本波の力率を1として計算した場合）です。
3. 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。W1、D1は取付け穴ピッチを示します。dは取付け穴サイズを示します。
4. DCリアクトル（FR-HEL）の設置は下記のようにしてください。
・(H)55K以下：水平面取付けまたは垂直面取付け
・(H)75K以上：水平面取付け

名　　称（形名）	仕様・構造など

ブレーキユニット
FR-BU2-(H)□□K

抵抗器ユニット
FR-BR-(H)□□K
MT-BR5-(H)□□K

放電抵抗器
GZG形
GRZG形

● 外付けブレーキ抵抗器よりもさらに大きな制動能力を得るためのオプションです。ブレーキトランジスタを内蔵していないインバータにも接続させることが可能です。放電抵抗器は3種類用意していますので、必要な制動トルクに合わせて選定してください。

● 仕様

《ブレーキユニット》

形名　FR-BU2-□	200V						400V						
	1.5K	3.7K	7.5K	15K	30K	55K	H7.5K	H15K	H30K	H55K	H75K	H220K	H280K
適用モータ容量	制動トルクや使用率（%ED）により組合せ可能な容量が異なります。												
接続ブレーキ抵抗器	GRZG形、FR-BR、MT-BR5 （組合せは下表を参照ください。）											MT-BR5 ＊	
複数（並列）運転	最大10台（ただし、接続インバータ過電流耐量以上のトルクは出せません。）												
概略質量（kg）	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4	2.0	0.9	0.9	1.4	2.0	2.0	13	13

＊ MT-BR5形以外のブレーキ抵抗器を使用する場合は、別途お問い合わせください。

《抵抗器ユニット》

形名　GRZG形	200V				400V		
	GZG300W-50Ω	GRZG200-10Ω	GRZG300-5Ω	GRZG400-2Ω	GRZG200-10Ω	GRZG300-5Ω	GRZG400-2Ω
接続本数	1本	3本直列	4本直列	6本直列	6本直列	8本直列	12本直列
放電抵抗器合成抵抗値（Ω）	50	30	20	12	60	40	24
連続許容電力（W）	100	300	600	1200	600	1200	2400

形名　FR-BR-□	200V			400V		
	15K	30K	55K	H15K	H30K	H55K
放電抵抗器合成抵抗値（Ω）	8	4	2	32	16	8
連続許容電力（W）	990	1990	3910	990	1990	3910
概略質量（kg）	15	30	70	15	30	70

形名　MT-BR5-□	200V	400V
	55K	H75K
放電抵抗器合成抵抗値（Ω）	2	6.5
連続許容電力（W）	5500	7500
概略質量（kg）	50	70

●ブレーキユニットと抵抗器ユニットの組合せ表

ブレーキユニット形名		放電抵抗器または抵抗器ユニット形名		
		GRZG形	FR-BR	MT-BR5
200V クラス	FR-BU2-1.5K	GZG 300W-50Ω（1本）	−	−
	FR-BU2-3.7K	GRZG 200-10Ω（3本直列）	−	−
	FR-BU2-7.5K	GRZG 300-5Ω（4本直列）	−	−
	FR-BU2-15K	GRZG 400-2Ω（6本直列）	FR-BR-15K	−
	FR-BU2-30K	−	FR-BR-30K	−
	FR-BU2-55K	−	FR-BR-55K	MT-BR5-55K
400V クラス	FR-BU2-H7.5K	GRZG 200-10Ω（6本直列）	−	−
	FR-BU2-H15K	GRZG 300-5Ω（8本直列）	FR-BR-H15K	−
	FR-BU2-H30K	GRZG 400-2Ω（12本直列）	FR-BR-H30K	−
	FR-BU2-H55K	−	FR-BR-H55K	−
	FR-BU2-H75K	−	−	MT-BR5-H75K
	FR-BU2-H220K	−	−	3×MT-BR5-H75K ＊1
	FR-BU2-H280K	−	−	4×MT-BR5-H75K ＊1

＊1 形名の頭部数字は並列接続個数を示します。

●選定方法

《GRZG形接続時》

・放電抵抗器の温度上昇は最高100℃程度となります。電線は耐熱電線を使用し、抵抗に触れないよう配線してください。

電源電圧	モータ(kW) / 制動トルク	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
200V クラス	50% 30s	FR-BU2-1.5K		FR-BU2-3.7K		FR-BU2-7.5K		FR-BU2-15K		2×FR-BU2-15K ＊1			3×FR-BU2-15K ＊1		4×FR-BU2-15K ＊1
	100% 30s	FR-BU2-1.5K	FR-BU2-3.7K	FR-BU2-7.5K		FR-BU2-15K		2×FR-BU2-15K ＊1		3×FR-BU2-15K ＊1	4×FR-BU2-15K ＊1		5×FR-BU2-15K ＊1	6×FR-BU2-15K ＊1	7×FR-BU2-15K ＊1
400V クラス	50% 30s	−＊2		FR-BU2-H7.5K				FR-BU2-H15K		FR-BU2-H30K			2×FR-BU2-H30K ＊1		
	100% 30s	−＊2		FR-BU2-H7.5K		FR-BU2-H15K		FR-BU2-H30K		2×FR-BU2-H30K ＊1			3×FR-BU2-H30K ＊1		4×FR-BU2-H30K ＊1

＊1 形名の頭部数字は並列接続個数を示します。
＊2 400Vクラス1.5K以下のインバータはブレーキユニットと組み合わせて使用することはできません。ブレーキユニットと組み合わせる場合は2.2K以上のインバータを使用ください。

名　　称（形名）	仕様・構造など

ブレーキユニット
FR-BU2-(H)□□K

抵抗器ユニット
FR-BR-(H)□□K
MT-BR5-(H)□□K

放電抵抗器
GZG形
GRZG形

《FR-BR接続時》

・抵抗器ユニットの温度上昇は最高100℃程度となります。したがって、耐熱性電線（ガラス電線など）を用いて配線してください。

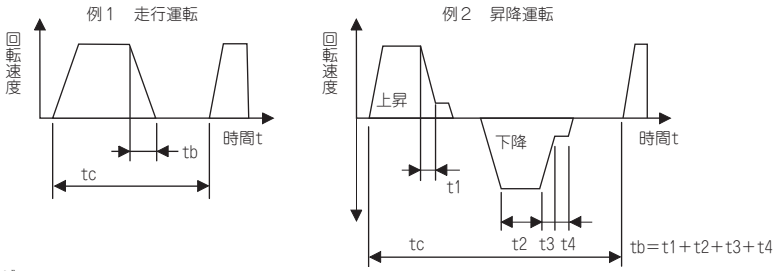
100%制動トルクでの短時間定格時の%ED

モータ容量			5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW	22kW	30kW	37kW	45kW	55kW
200V	FR-BU2-15K	%ED	80	40	15	10	—	—	—	—	—	—
	FR-BU2-30K		—	—	65	30	25	15	10	—	—	—
	FR-BU2-55K		—	—	—	—	90	60	30	20	15	10
400V	FR-BU2-H15K	%ED	80	40	15	10	—	—	—	—	—	—
	FR-BU2-H30K		—	—	65	30	25	15	10	—	—	—
	FR-BU2-H55K		—	—	—	—	90	60	30	20	15	10

10%ED15sでの短時間定格時の制動トルク(%)

モータ容量			5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW	22kW	30kW	37kW	45kW	55kW
200V	FR-BU2-15K	制動トルク(%)	280	200	120	100	80	70	—	—	—	—
	FR-BU2-30K		—	—	260	180	160	130	100	80	70	—
	FR-BU2-55K		—	—	—	—	300	250	180	150	120	100
400V	FR-BU2-H15K	制動トルク(%)	280	200	120	100	80	70	—	—	—	—
	FR-BU2-H30K		—	—	260	180	160	130	100	80	70	—
	FR-BU2-H55K		—	—	—	—	300	250	180	150	120	100

回生負荷時間率（動作頻度）%ED= $\frac{tb}{tc}$ ×100　　tb＜15s（連続動作時間）



《MT-BR5接続時》

・抵抗器ユニットの設置場所は必ず風通しのよい場所を選んでください。盤内などの熱のこもりやすい場所に設置するときは盤の換気が必要です。
・抵抗器ユニットの温度上昇は、300degとなります。したがって配線は抵抗器に触れることのないように配線してください。また、耐熱性の低い部品は抵抗器より最低40～50cm離してください。
・ブレーキユニットを規定以上の使用率で運転すると抵抗器ユニットの温度が異常上昇します。そのまま放置すると抵抗器ユニットが過熱状態になる危険性がありますので、インバータの入力電源を落とす処置をとってください。
・抵抗器ユニットには過熱保護用にサーモスタット（a接）をつけています。通常の運転状態でこの保護装置が動作する場合は、減速時間が短すぎることが考えられますのでインバータの減速時間の設定を長めに設定しなおしてください。

100%制動トルクでの短時間定格時の%ED

モータ容量 / 接続個数 ＊1		75kW	90kW	110kW	132kW	160kW	185kW	220kW	250kW	280kW	315kW	355kW	375kW	400kW	450kW	500kW	560kW
200Vクラス FR-BU2-55K	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	20	15	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400Vクラス FR-BU2-H75K	1	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	40	25	20	10	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400Vクラス FR-BU2-H220K	1	80	60	40	25	15	10	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	20	20	15	15	15	10	10	10	5	—
400Vクラス FR-BU2-H280K	1	—	80	65	40	30	20	15	10	10	10	5	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	20	15	15	15	10	10

15sでの短時間定格時の制動トルク(%)

モータ容量 / 接続個数 ＊1		75kW	90kW	110kW	132kW	160kW	185kW	220kW	250kW	280kW	315kW	355kW	375kW	400kW	450kW	500kW	560kW
200Vクラス FR-BU2-55K	1	70	60	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	150	120	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400Vクラス FR-BU2-H75K	1	100	80	70	55	45	40	35	—	25	—	—	20	—	—	—	—
	2	150	150	135	110	90	80	70	60	50	45	40	40	—	—	—	—
400Vクラス FR-BU2-H220K	1	—	—	150	150	135	115	100	80	55	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	150	150	140	120	110	100	90	80
400Vクラス FR-BU2-H280K	1	—	—	—	—	150	150	150	125	100	70	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	150	130	115	100

＊1 形名の頭部数字は並列接続個数を示します。
＊2 大きな制動トルクを得るためには，モータもこれに見合ったトルク特性を持つ必要があります。
モータのトルク特性も確認ください。

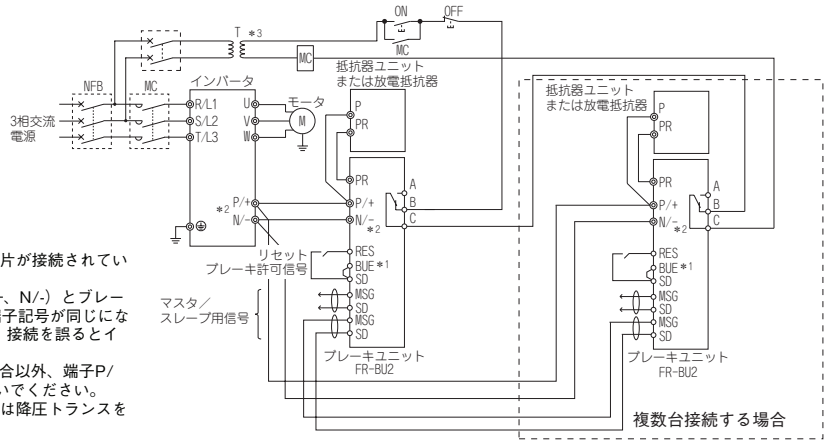
名　　称（形名）	仕様・構造など

ブレーキユニット
FR-BU2-(H)□□K

抵抗器ユニット
FR-BR-(H)□□K
MT-BR5-(H)□□K

放電抵抗器
GZG形
GRZG形

● 結線図



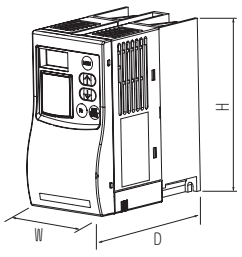
＊1 BUEとSDは初期状態で短絡片が接続されています。
＊2 必ずインバータの端子（P/+、N/-）とブレーキユニット（FR-BU2）の端子記号が同じになるように接続してください。接続を誤るとインバータが破損します。
DCリアクトルを接続する場合以外、端子P/+− P1間の短絡片は外さないでください。
＊3 電源が400Vクラスの場合には降圧トランスを設置してください。

● 外形寸法図

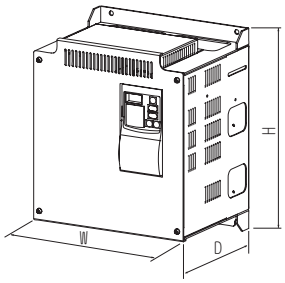
《FR-BU2》

（単位mm）

形名	W	H	D
FR-BU2-1.5K～15K	68	128	132.5
FR-BU2-30K	108	128	129.5
FR-BU2-55K	170	128	142.5
FR-BU2-H7.5K，H15K	68	128	132.5
FR-BU2-H30K	108	128	129.5
FR-BU2-H55K，H75K	170	128	142.5
FR-BU2-H220K，H280K	250	300	200



FR-BU2-1.5K～55K
FR-BU2-H7.5K～H75K

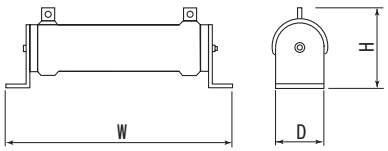


FR-BU2-H220K、H280K

《GZG,GRZG》

（単位mm）

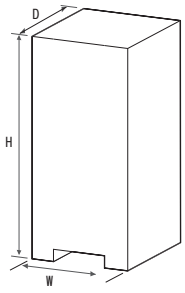
形 名	W	H	D
GZG300W	335	78	40
GRZG200	306	55	26
GRZG300	334	79	40
GRZG400	411	79	40



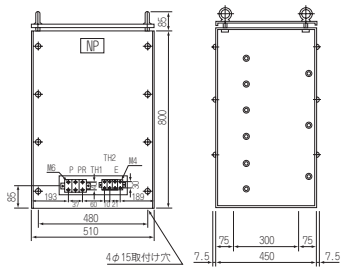
《FR-BR》

（単位mm）

形名	W	H	D
FR-BR-15K	170	450	220
FR-BR-30K	340	600	220
FR-BR-55K	480	700	450
FR-BR-H15K	170	450	220
FR-BR-H30K	340	600	220
FR-BR-H55K	480	700	450



《MT-BR5》

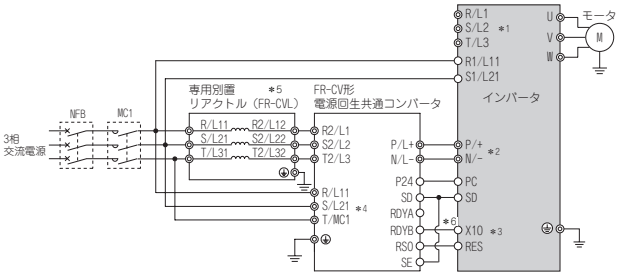


名　　称（形名）	仕様・構造など

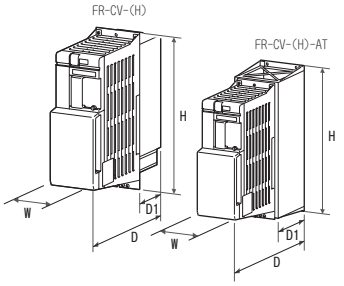
電源回生共通コンバータ FR-CV-(H)□□K

●100％トルク連続回生が可能となり、ライン制御などの連続回生運転に対応できます。
●インバータごとにブレーキユニットを使用する必要がなく、トータルスペース、トータルコストが削減できます。
●回生エネルギーを他のインバータで使用し、余ったエネルギーは電源に返すため省エネにもなります。

● 結線例



*1. インバータのR/L1-R1/L11、S/L2-S1/L21間の短絡片を外し、R1/L11、S1/L21端子に制御回路用の電源を接続します。電源入力端子R/L1、S/L2、T/L3には何も接続しないでください。誤って接続するとインバータが破損します。また、端子N/-、P/+の極性を間違えるとインバータが破損します。
*2. 端子P/+-N/-間（P/L+-P/+間、N/L--N/-間）には、NFBを入れないでください。必ずインバータの端子（P/+、N/-）と電源回生共通コンバータの端子記号が同じになるように接続してください。接続を誤るとインバータが破損します。
端子P/+ー P1間の短絡片は外さないでください。
*3. X10信号に使用する端子は、*Pr.178～Pr.189（入力端子機能選択）*にて割り付けてください。
*4. 電源と端子R/L11、S/L21、T/MC1は必ず接続してください。接続しないでインバータを運転すると電源回生共通コンバータが破損します。
*5. 専用別置リアクトル（FR-CVL）は、水平面に取り付けてください。
*6. FR-CVの端子RDYBとインバータのX10信号、またはMRS信号の割り付けられた端子、FR-CVの端子SEとインバータの端子SDは必ず接続してください。接続しない場合、FR-CVが破損する恐れがあります。

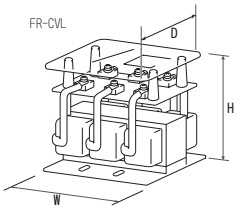


FR-CV-(H)　（単位mm）

電圧	容量	W	H	D	D1	電圧	容量	W	H	D	D1
200V	7.5K/11K	90	300	303	103	400V	7.5K/11K/15K	120	300	305	105
	15K	120	300	305	105						
	22K/30K	150	380	322	122		22K/30K	150	380	305	105
	37K/55K	400	620	250	135		37K/55K	400	620	250	135

FR-CV-(H)-AT　（単位mm）

電圧	容量	W	H	D	D1	電圧	容量	W	H	D	D1
200V	7.5K/11K	110	330	315	115	400V	7.5K/11K/15K	130	330	320	120
	15K	130	330	320	120						
	22K/30K	160	410	350	150		22K/30K	160	410	350	150



FR-CVL　（単位mm）

電圧	容量	W	H	D	電圧	容量	W	H	D
200V	7.5K/11K/15K	165	155	130	400V	7.5K/11K	220	200	135
						15K	220	205	135
	22K	165	155	140		22K	220	215	150
	30K	215	175	160		30K	245	220	185
	37K	220	200	320		37K	245	265	230
	55K	250	225	335		55K	290	280	230

＊．最大外形寸法を示しています。

高力率コンバータ FR-HC-(H)□□K

●電源高調波を大幅に抑制し「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」における等価容量の換算係数K5=0を実現します。
●電源回生機能を標準装備しています。
●複数のインバータを接続して、共通コンバータ方式運転が可能です。

● 仕様

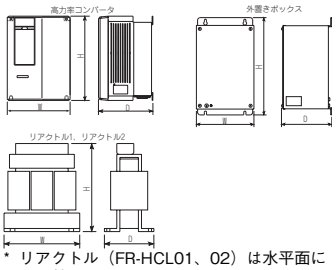
形名　FR-HC□□	200V				400V			
	7.5K	15K	30K	55K	H7.5K	H15K	H30K	H55K
適用インバータ容量（＊1）	3.7K～7.5K	7.5K～15K	15K～30K	30K～55K	3.7K～7.5K	7.5K～15K	15K～30K	30K～55K
定格入力電圧・周波数	3相　200V～220V　50Hz 200V～230V　60Hz				3相　380V～460V　50/60Hz			
定格入力電流（A）	33	61	115	215	17	31	57	110
定格出力電圧（V）（＊2）	DC293V～335V				DC558V～670V			

＊1. 高力率コンバータに対する適用インバータは、容量の総合計が適用容量になります。
＊2. 出力電圧は、入力電圧の値により変化します

● 外形寸法

（単位mm）

電圧	容量	高力率コンバータFR-HC			リアクトル1 FR-HCL01			リアクトル2 FR-HCL02			外置ボックスFR-HCB		
		W	H	D	W	H	D	W	H	D	W	H	D
200V	7.5K	220	300	190	160	155	100	240	230	160	190	320	165
	15K	250	400	190	190	205	130	260	270	170			
	30K	340	550	195	220	230	170	340	320	180	270	450	203
	55K	480	700	250	210	260	225	430	470	360			
400V	H7.5K	220	300	190	160	150	100	240	220	160	190	320	165
	H15K	250	400	190	190	195	130	260	260	170			
	H30K	340	550	195	220	215	140	340	310	180			
	H55K	480	700	250	280	255	190	400	380	285	270	450	203



＊ リアクトル（FR-HCL01、02）は水平面に取り付けてください。

名　　称（形名）	仕様・構造など

サージ電圧抑制
フィルタ
FR-BMF-H□□K

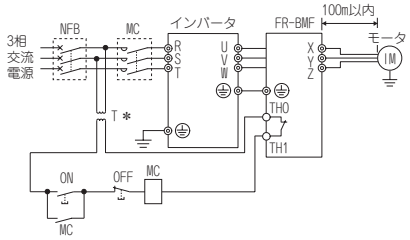
●400V級モータをインバータ駆動する場合、モータの端子電圧に発生するサージ電圧を抑制します。（汎用モータのみ使用可能です。）
●FR-F740P-5.5K～37Kに適用できます。
●非絶縁強化モータに適用できます。

● 仕様

形名 FR-BMF-H□K		7.5		15		22		37	
適用モータ容量(kW) ＊1		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
定格電流(A)		17		31		43		71	
過負荷電流定格＊2		150% 60s、200% 0.5s（反限時特性）							
定格入力交流電圧＊2		3相 380～480V							
交流電圧許容変動＊2		323～528V							
最大周波数＊2		120Hz							
PWMキャリア周波数		2kHz以下 ＊3							
保護構造(JEM 1030)		開放型(IP00)							
冷却方式		自冷							
最大配線長		100m以下							
概略質量(kg)		5.5		9.5		11.5		19	
環境	周囲温度	－10℃～＋50℃（凍結のないこと）							
	周囲湿度	90%RH以下（結露のないこと）							
	雰囲気	屋内（腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと）							
	標高・振動	海抜1000m以下・5.9m/s^{2}以下＊4、10～55Hz（X、Y、Z各方向）							

*1. 適用モータは、4極の三菱標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
*2. 接続するインバータ（400Vクラス）の仕様に準じます。
*3. *Pr.72 PWM周波数選択* の設定は2kHz以下としてください。
*4. フィルタを背面取付けする場合は、移動体や振動のある（1.96m/s^{2}を超える）場所に使用しないでください。

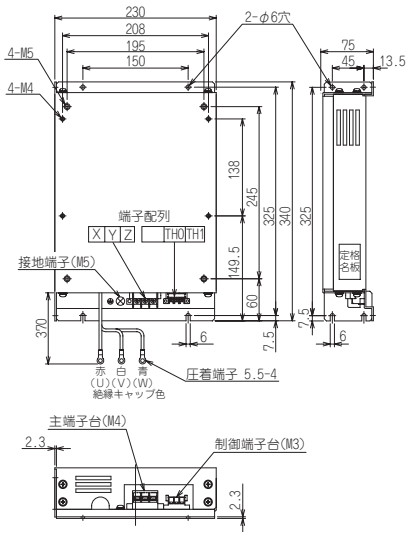
● 結線例



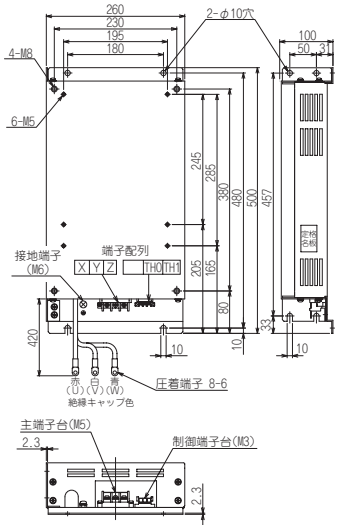
＊降圧トランスを設置してください

● 外形寸法

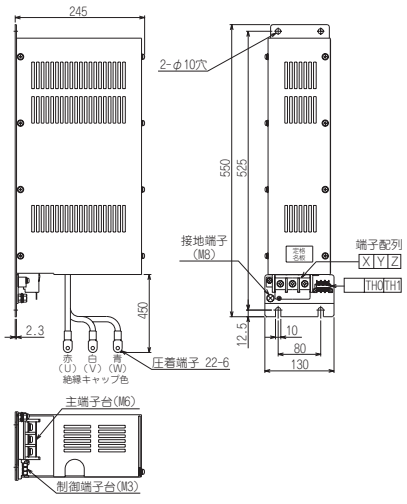
●FR-BMF-H7.5K



●FR-BMF-H15K、H22K



●FR-BMF-H37K



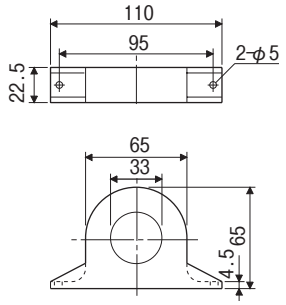
（単位mm）

名　　称（形名）	仕様・構造など

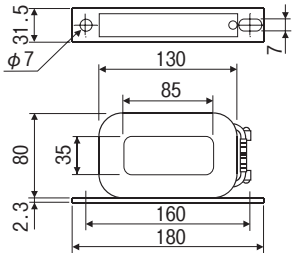
ラインノイズフィルタ
FR-BSF01…小容量に適用
FR-BLF

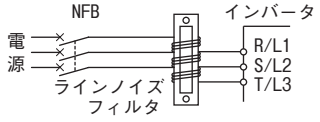
● 外形寸法

FR-BSF01



FR-BLF





(注)1. 各相それぞれ同一方向で3回(4T)以上巻き付けます。(巻き付けるほど効果がでます。)
複数のラインノイズフィルタを使用して4T以上にする場合、1相ごとに別々のラインノイズフィルタに電線を巻きつけないでください。
2. 電線が太くて巻き付けできない場合は4個以上をシリーズに使用し各相それぞれ同一方向で貫通させます。
3. 出力側にも入力同様の扱いで使用することができます。フィルタ本体の発熱が大きくなることがありますので出力側に接続する場合のみ貫通回数は1個につき4回(4T)以内にしてください。
4 .FR-BSF01は小容量のインバータに使用してください。太い電線(38mm^{2}以上)は使用できません。その場合はFR-BLFを使用してください。
5 .接地線（アース線）は巻き付けないでください。

正弦波フィルタ
MT-BSL-(H)□□K
MT-BSC-(H)□□K

●正弦波フィルタの適用

75K以上のインバータは出力側に正弦波フィルタを設けて、モータの電圧・電流をほぼ正弦波にすることができます。(汎用モータのみ使用可能です。)
これにより、モータを正弦波電源で駆動した場合と同等の特性を得ることができ、下記のような効果を期待できます。

①低騒音化
②サージレス化
③モータ損失の低減（標準モータの使用）

●適用条件

正弦波フィルタを設けるためには以下の条件が必要です。

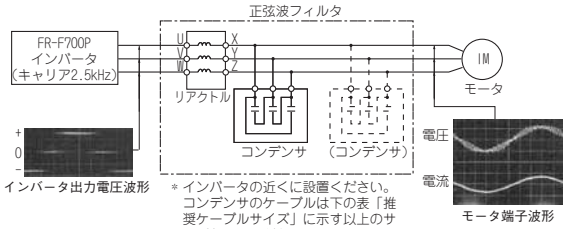
①*Pr.72* を“25”に変更ください。(初期値は“2”です)
これによりキャリア周波数が2.5kHzになります。(正弦波フィルタはキャリア周波数が2.5kHzである事を前提に設計されています。確実に設定値を変更ください。) *Pr.72* を“25”以外に設定して運転した場合、インバータ本体、正弦波フィルタを損傷することがあります。

②正弦波フィルタを適用できるのはインバータ出力周波数60Hz以下です。
これ以上の高周波数駆動への適用はできませんのでご注意ください。(フィルタの損失が増加します。)

③容量が1ランク上のインバータを適用ください。*2

④正弦波フィルタとMT-HCを組み合わせて使用する場合は、MT-BSL-HCをご使用ください。

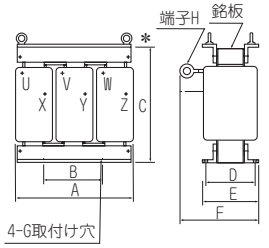
●回路構成及び結線



モータ容量 (kW)		形　式 フィルタ用リアクトル	フィルタ用コンデンサ	適用インバータ (*2)
200V クラス	75	MT-BSL-75K	1×MT-BSC-75K	FR-F720P-90K
	90	MT-BSL-90K	1×MT-BSC-90K	FR-F720P-110K
400V クラス	75	MT-BSL-H75K(-HC)	1×MT-BSC-H75K	FR-F740P-90K
	90	MT-BSL-H110K(-HC)	1×MT-BSC-H110K	FR-F740P-110K
	110	MT-BSL-H110K(-HC)	1×MT-BSC-H110K	FR-F740P-132K
	132	MT-BSL-H150K(-HC)	2×MT-BSC-H75K	FR-F740P-160K
	160	MT-BSL-H220K(-HC)	2×MT-BSC-H110K	FR-F740P-185K
	185	MT-BSL-H220K(-HC)	2×MT-BSC-H110K	FR-F740P-220K
	220	MT-BSL-H220K(-HC)	2×MT-BSC-H110K	FR-F740P-250K
	250	MT-BSL-H280K(-HC)	3×MT-BSC-H110K	FR-F740P-280K
	280	MT-BSL-H280K(-HC)	3×MT-BSC-H110K	FR-F740P-315K

*1　2×の場合は結線図に示すように、並列に接続してください。
*2　モータ定格電流×（1.05～1.1）がインバータ定格電流の90%以下の場合には適用インバータはモータkWと同じにできます。

●正弦波フィルタ用リアクトル

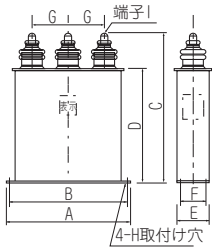


＊ 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

形　式		A	B	C	D	E	F	G	H	質量 (kg)
200V クラス	MT-BSL-75K	330	150	285	185	216	328	M10	M12	80
	MT-BSL-90K	390	150	320	180	220	330	M12	M12	120
400V クラス	MT-BSL-H75K	330	150	285	185	216	318	M10	M10	80
	MT-BSL-H110K	390	150	340	195	235	368	M12	M12	140
	MT-BSL-H150K	455	200	397	200	240	380	M12	M12	190
	MT-BSL-H220K	495	200	405	250	300	420	M12	M12	240
	MT-BSL-H280K	575	200	470	310	370	485	M12	M12	340
	MT-BSL-H75K-HC	385	150	345	185	216	315	M10	M10	110
	MT-BSL-H110K-HC	420	170	400	195	235	370	M12	M12	180
	MT-BSL-H150K-HC	450	300	455	390	430	500	M12	M12	250
	MT-BSL-H220K-HC	510	350	540	430	485	555	M12	M12	310
	MT-BSL-H280K-HC	570	400	590	475	535	620	M12	M12	480

リアクトルは水平面に取り付けてください。

●正弦波フィルタ用コンデンサ



形　式		A	B	C	D	E	F	G	H	I	質量 (kg)
200V クラス	MT-BSC-75K	207	191	285	233	72	41	45	φ7	M8	3.9
	MT-BSC-90K	282	266	240	183	92	56	85	φ7	M12	5.5
400V クラス	MT-BSC-H75K	207	191	220	173	72	41	55	φ7	M6	3.0
	MT-BSC-H110K	207	191	280	233	72	41	55	φ7	M6	4.0

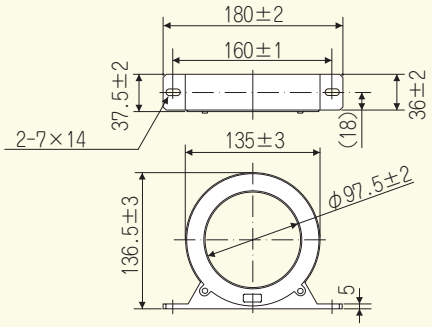
＊　コンデンサ取付け間隔は25mm以上開けてください。

推奨ケーブルサイズ

INV～MT-BSL～IM間の電線サイズは「周辺機器一覧」(*71*ページ)のU、V、Wによります。
BSCへの配線ケーブルサイズは下表によります。

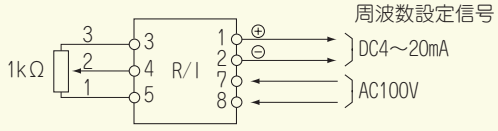
MT-BSC-75K	MT-BSC-90K	MT-BSC-H75K	MT-BSC-H110K
38mm^2	38mm^2	22mm^2	22mm^2

紹介品（2010年1月現在）

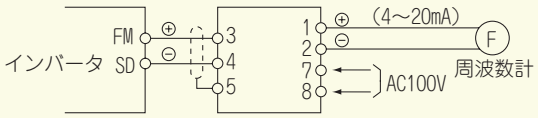
名　称		形　式	メーカー名	用途・仕様など	電話番号＊2
RS232C⇔485変換器	市販品例	DAFXIH-CAB DAFXIH-CABV ＋ DINV-485CAB ＊1	ダイヤトレンド(株)	インタフェース内蔵ケーブル（パソコン側ケーブル） DAFXIH-CAB：パソコン側　D-SUB25P DAFXIH-CABV：パソコン側　D-SUB9P ＋ DINV-485CAB：コネクタ変換ケーブル（インバータ側）	06-4705-2100
		DINV-CABV＊1		インバータ専用インタフェース内蔵ケーブル	
通信コネクタ		5-554720-3	タイコエレクトロニクス ジャパン合同会社	RJ45 コネクタ	044-844-8013
通信ケーブル		プルエイト 24AWG×4P	三菱電線工業(株)	TIA/EIAに準拠したCat.5eケーブル （10BASE-T/100BASE-T/1000BASE-T）	052-581-0712
ノイズフィルタ	市販品例	NF3000A/C-RQシリーズ HF3000A/C-TMシリーズ	双信電機(株)	インバータの電源側から輻射するノイズを低減するためのノイズフィルタ（NF…は汎用タイプ、HF…は高減衰タイプ）	03-5730-8001
		RC5128ZZ		インバータの電源側あるいは出力側から輻射するラジオノイズおよびラインノイズを抑制するためのノイズフィルタ  （単位：mm）	
アナログ周波数計		KY-452	三菱電機システムサービス（株）	インバータの端子FM-SD間に接続して、インバータの出力周波数を指示するフルスケール1mAの直流電流計（45mm×42mm）	東京機電支社 03-3454-5511 中部支社 052-722-7602 関西機電支社 06-6454-0281
デジタル周波数計		HZ-1N		インバータの端子FM-SD間に接続して、FM出力（パルス）によりインバータの出力周波数を表示する周波数計	

メーカー名　（株）エム・システム技研　　電話番号　0120-18-6321（HOT LINE）＊2

ポテンショメータ変換器（KMS-A-B）
遠方での周波数設定用で、R／I変換して出力します。（遠方に取付け）



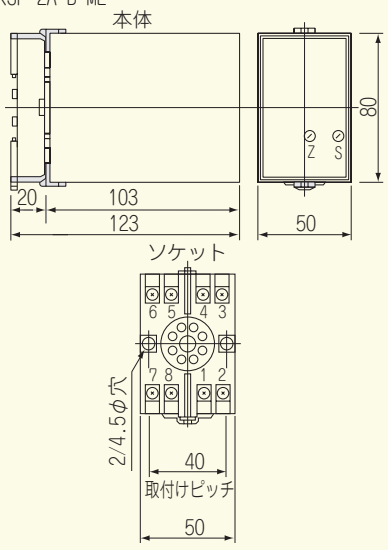
パルス変換器（KSP-2A-B-ME）
遠方での信号監視用で、パルス信号（0～1440パルス）を4～20mAの電流信号に変換して出力します。



＊　パルス変換器（KSP-2A-B-ME）使用時に、その他の機器を端子FMに接続しないでください。また、電力配線とは分離配線してください。

KMS-A-B
KSP-2A-B-ME

外形寸法図



（単位：mm）

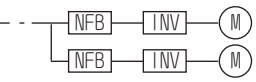
紹介品の納期、価格、仕様等のお問い合わせについては、それぞれのメーカーにご連絡ください。
＊1　変換器ケーブルは、インバータを複数台接続することはできません（計算機とインバータは、1対1接続となります）。本製品は、コンバータを内蔵したRS232C⇔RS485変換ケーブルです。別途ケーブルおよびコネクタを準備する必要はありません。
＊2　電話番号は、予告なしに変更される場合があります。

周辺機器一覧

電圧	モータ出力(kW)＊1	適用インバータ形名	ノーヒューズブレーカ（NFB）＊2 または漏電ブレーカ(ELB)（NF、NV形）		入力側電磁接触器＊3		推奨電線サイズ(mm²)＊4	
			リアクトル接続なし	リアクトル接続あり	リアクトル接続なし	リアクトル接続あり	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W
200Vクラス	0.75	FR-F720P-0.75K	10A	10A	S-N10	S-N10	2	2
	1.5	FR-F720P-1.5K	15A	15A	S-N10	S-N10	2	2
	2.2	FR-F720P-2.2K	20A	15A	S-N10	S-N10	2	2
	3.7	FR-F720P-3.7K	30A	30A	S-N20、N21	S-N10	3.5	3.5
	5.5	FR-F720P-5.5K	50A	40A	S-N25	S-N20、N21	5.5	5.5
	7.5	FR-F720P-7.5K	60A	50A	S-N25	S-N25	14	8
	11	FR-F720P-11K	75A	75A	S-N35	S-N35	14	14
	15	FR-F720P-15K	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	18.5	FR-F720P-18.5K	150A	125A	S-N65	S-N50	38	38
	22	FR-F720P-22K	175A	150A	S-N80	S-N65	38	38
	30	FR-F720P-30K	225A	175A	S-N95	S-N80	60	60
	37	FR-F720P-37K	250A	225A	S-N150	S-N125	80	80
	45	FR-F720P-45K	300A	300A	S-N180	S-N150	100	100
	55	FR-F720P-55K	400A	350A	S-N220	S-N180	100	100
	75	FR-F720P-75K	—	400A	—	S-N300	125	125
	90	FR-F720P-90K	—	400A	—	S-N300	150	150
	110	FR-F720P-110K	—	500A	—	S-N400	2×100	2×100
400Vクラス	0.75	FR-F740P-0.75K	5A	5A	S-N10	S-N10	2	2
	1.5	FR-F740P-1.5K	10A	10A	S-N10	S-N10	2	2
	2.2	FR-F740P-2.2K	10A	10A	S-N10	S-N10	2	2
	3.7	FR-F740P-3.7K	20A	15A	S-N10	S-N10	2	2
	5.5	FR-F740P-5.5K	30A	20A	S-N20、N21	S-N11、N12	2	2
	7.5	FR-F740P-7.5K	30A	30A	S-N20、N21	S-N20、N21	3.5	3.5
	11	FR-F740P-11K	50A	40A	S-N20、N21	S-N20、N21	5.5	5.5
	15	FR-F740P-15K	60A	50A	S-N25	S-N20、N21	8	8
	18.5	FR-F740P-18.5K	75A	60A	S-N25	S-N25	14	8
	22	FR-F740P-22K	100A	75A	S-N35	S-N25	14	14
	30	FR-F740P-30K	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	37	FR-F740P-37K	150A	125A	S-N65	S-N50	22	22
	45	FR-F740P-45K	175A	150A	S-N80	S-N65	38	38
	55	FR-F740P-55K	200A	175A	S-N80	S-N80	60	60
	75	FR-F740P-75K	—	225A	—	S-N95	60	60
	90	FR-F740P-90K	—	225A	—	S-N150	60	60
	110	FR-F740P-110K	—	225A	—	S-N180	80	80
	132	FR-F740P-132K	—	400A	—	S-N220	100	100
	160	FR-F740P-160K	—	400A	—	S-N300	125	125
	185	FR-F740P-185K	—	400A	—	S-N300	150	150
	220	FR-F740P-220K	—	500A	—	S-N400	2×100	2×100
	250	FR-F740P-250K	—	600A	—	S-N600	2×100	2×100
	280	FR-F740P-280K	—	600A	—	S-N600	2×125	2×125
	315	FR-F740P-315K	—	700A	—	S-N600	2×150	2×150
	355	FR-F740P-355K	—	800A	—	S-N600	2×200	2×200
	400	FR-F740P-400K	—	900A	—	S-N800	2×200	2×200
	450	FR-F740P-450K	—	1000A	—	1000A定格品	2×250	2×250
	500	FR-F740P-500K	—	1200A	—	1000A定格品	2×250	2×250
	560	FR-F740P-560K	—	1500A	—	1200A定格品	3×200	3×200

＊1 電源電圧はAC200V（200Vクラス）／AC400V（400Vクラス）50Hz 4極の三菱標準モータを使用する場合の選定です。

＊2 インバータ1台ごとに、NFB1台を設置してください。
商用運転がある場合は、モータの直入始動も可能な容量のブレーカを選定してください。
アメリカ合衆国およびカナダで使用する場合は、UL、cUL認定のクラスRK5、クラスT、Lタイプヒューズまたは、配線用遮断機(MCCB)を選定してください。
詳しくは取扱説明書（基礎編）を参照ください。



＊3 電磁接触器は、AC-1級で選定しています。電磁接触器の電気的耐久性は、50万回です。モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25回となります。
モータ駆動中に非常停止としてご使用される場合や、商用運転がある場合のモータ側の電磁接触器は、モータの定格電流に対しAC-3級定格使用電流で選定してください。

＊4 電線
55K以下は、連続最高許容温度75℃の電線（HIV電線（600V二種ビニル絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度50℃以下、配線距離は20m以下を想定しています。
75K以上は、連続最高許容温度90℃以上の電線（LMFC（難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度50℃以下、制御盤内の配線を想定しています。

注　意

- インバータ容量がモータ容量より大きな組合わせの場合、NFBおよび電磁接触器はインバータ形名に、電線およびリアクトルはモータ出力に合わせて選定してください。
- インバータ1次側のブレーカがトリップした場合は、配線の異常（短絡など）、インバータ内部部品の破損などが考えられます。ブレーカがトリップした原因を特定し、原因を取り除いたうえで再度ブレーカを投入してください。

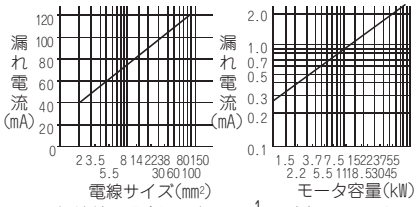
● 漏電ブレーカの定格感度電流の選定

漏電ブレーカをインバータ回路に適用する場合、定格感度電流はPWMキャリア周波数に関係なく次により選定します。

- 高調波・サージ対応品の場合
  定格感度電流I△n≧10×(Ig1+Ign+Igi+Ig2+Igm)
- 一般品の場合
  定格感度電流I△n≧10×{Ig1+Ign+Igi+3×(Ig2+Igm)}

Ig1、Ig2　：電線路の商用電源運転時の漏れ電流
Ign　　：インバータ入力側ノイズフィルタの漏れ電流
Igm　　：電動機の商用電源運転時の漏れ電流
Igi　　：インバータ本体漏れ電流

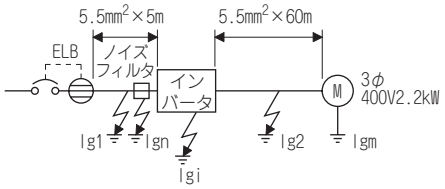
CVケーブルを金属管配線した場合の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例
（3相3線式△結線400V60Hz）



3相誘導電動機の商用電源運転時の漏洩電流例
（全閉外扇形電動機400V60Hz）

人結線の場合は、上記の$\frac{1}{3}$程度となります。

例



（注）1. 漏電ブレーカ(ELB)は、インバータの入力側に設置してください。
2. 人結線中性点接地方式の場合にはインバータの出力側の地絡に対して感度電流が鈍化しますので、負荷機器の保護接地をC種接地（10Ω以下）としてください。

●選定例（左図（400Vクラス人結線）の場合）

	高調波・サージ対応品の場合	一般品の場合
漏れ電流Ig1(mA)	$\frac{1}{3}\times66\times\frac{5m}{1000m}=0.11$	
漏れ電流Ign(mA)	0（ノイズフィルタなしの場合）	
漏れ電流Igi(mA)	1（EMCフィルタなしの場合） インバータの漏れ電流については下表参照	
漏れ電流Ig2(mA)	$\frac{1}{3}\times66\times\frac{60m}{1000m}=1.32$	
モータ漏れ電流Igm(mA)	0.36	
合計漏れ電流(mA)	2.79	6.15
定格感度電流(mA)(≧Ig × 10)	30	100

●インバータ漏れ電流（EMCフィルタ有無）

入力電源条件
(200Vクラス：220V/60Hz、400Vクラス：440V/60Hz、電源アンバランス3%以内)

	電圧(V)	EMCフィルタ ON (mA)	EMCフィルタ OFF (mA)
相接地	200	22 (1)＊	1
	400	30	1
中性点接地	400	1	1

＊ 200Vクラス0.75K、1.5Kは、常にEMCフィルタが有効です。漏れ電流は、1mAです。

ご使用上の注意

⚠ 安全にお使いいただくために

■ 正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に「取扱説明書」を必ずお読みください。
■ 本製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
■ 本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
■ 本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障などにより重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
■ 3相誘導電動機および専用IPMモータ以外の負荷には使用しないでください。
■ 汎用モータ制御設定(初期設定)のままIPMモータを接続したり、IPMモータ制御設定のまま汎用モータを接続しないでください。
故障の原因となります。

専用IPMモータ使用時は、*専用IPMモータご使用上の注意事項*もあわせてご確認ください。

運転

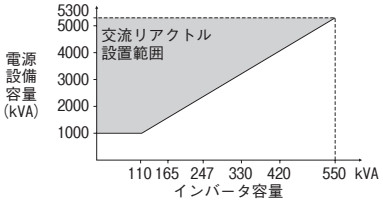
■ 入力側に電磁接触器(MC)を設けた場合、このMCで頻繁な始動・停止を行わないでください。インバータの故障の原因となります。
■ インバータは異常発生時、保護機能が動作し出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。よって非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保持機構を設けてください。
■ インバータの電源を遮断してもコンデンサの放電に時間がかかりますので、点検を行う際には電源遮断後10分以上経過したのちにテスタなどで電圧などを確認してから行ってください。

配線

■ 電源をインバータの出力端子(U、V、W)に印加するとインバータ部が破損します。よって電源投入前に配線誤りなどがないよう十分に配線、シーケンスのチェックを行ってください。
■ 端子P/+、P1、N/-は専用オプションを接続するための端子です。専用オプション以外の他の機器を接続しないでください。また、周波数設定電源端子10とコモン端子5間および端子PCと端子SD間を短絡させないようにしてください。
■ 端子PR/PXは、メーカ専用端子ですので、配線しないで下さい。

電源

■ 大容量の電源トランス直下（1000kVA以上のトランス）に接続した場合や、進相コンデンサの切替えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、インバータを破損させることがあります。このような場合には必ずオプションの電源協調用交流リアクトル（FR-HAL）を設置してください。



■ 電源系統にサージ電圧が発生すると、このサージエネルギーがインバータに流入してインバータが過電圧保護（E.OV□）を表示してアラーム停止することがあります。このような場合にもオプションの交流リアクトル（FR-HAL）を設置してください。

設置

■ オイルミスト、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置するか、浮遊物が侵入しない「密閉タイプ」の盤内に収納してください。盤内に収納する場合には、インバータの周囲温度が許容温度内（仕様値は *9ページ* 参照）となるように冷却方式、盤寸法を決めてください。
■ インバータは局部的に高温になるところがありますので、木材などの可燃性材料に取り付けないでください。
■ 取付け方向は縦長方向で取付けとしてください。

設定

■ パラメータの設定により、最大 400Hz の高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限周波数設定機能を利用して上限を設定してください。
■ 直流制御動作電圧および動作時間を初期値より大きな値に設定するとモータ過熱（電子サーマルトリップ）の原因となります。

専用IPMモータご使用上の注意事項

専用IPMモータ（MM-EFS、MM-EF）を使用する場合は、下記注意事項もご確認ください。

⚠ 安全にお使いいただくために

■ モータが負荷側から回されモータの最大回転速度を超える用途には使用できません。

モータとインバータの組合せ

■ 専用IPMモータはインバータと同一容量（ただし、0.75Kは0.4kWのMM-EFと組合わせ可能）を使用してください。
■ インバータ1台に複数台のIPMモータを接続して使用することはできません。
■ 専用IPMモータは商用電源で駆動することはできません。
■ 専用IPMモータ以外の同期モータ、誘導同期モータは使用できません。

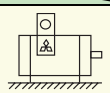
設置

■ 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、モータなどは高温になる場合がありますので触れないでください。火傷の原因になります。
■ MM-EFと標準モータは外形寸法が異なります。
（55kW以下のMM-EFSと標準モータは同一です。）

出力（kW）	枠番		
	IPMモータ		標準モータ
	MM-EF 1800r/min仕様	MM-EFS 1500r/min仕様	SF-JR4P
0.4	80M	—	71M
0.75		80M	
1.5		90L	
2.2	90L	100L	
3.7	100L	112M	
5.5	112M	132S	
7.5		132M	
11	132S	160M	
15		160L	
18.5	160M	180M	
22			
30	160L	180L	
37	180L	200L	
45			
55	200L	225S	
75		—	250SA＊
90	225S	—	250MA＊
110		—	280SA＊

＊ モータ形名は、SF-THです。

■ 取付け方向を次表に示します。

	略図 ＼ わく番		80M～180L	200L 225S
床取付け ＊1	端子方向		○	○
壁取付け ＊2	軸上部		△	×
	軸水平		○	×
	軸下部		○	×
天井取付け	天井取付け		○	×

○ 標準品そのまま使用できます。
△ 特殊品での対応となります。
× 取付け強度上対応不可となります。

＊1 床取付は，斜め 30°ぐらいまで支障なく使用できます。それ以上のときは，壁取付けに準じてください。
＊2 横型モータの壁取付けの場合は必ず，壁に段を付けてモータ足の下部を受けてください。

配線

■ モータの入力端子(U、V、W)に商用電源を印加するとモータが焼損します。モータはインバータの出力端子(U、V、W)と接続してください。

■ IPMモータは永久磁石埋め込み形モータですので、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。配線、保守点検はモータが停止していることを確認して行ってください。
ファン・ブロワなどモータが負荷に回される用途では、インバータの出力側に低圧手動開閉器を接続し、開閉器を開いて、配線、保守点検を行ってください。感電のおそれがあります。また、出力側の開閉器を閉じる場合は、インバータの電源をONした後に行ってください。

■ モータの入力端子(U、V、W)とインバータの出力端子(U、V、W)の相は一致させて接続してください。

■ 配線長は100m以下になるようにしてください。

運転

■ 始動信号を入力してからモータが始動するまでに約0.1s(磁極検出時間)かかります。

■ IPMモータは永久磁石埋め込み形モータですので、瞬時停電などが発生しモータがフリーラン状態になった場合、回帰電圧が発生します。このとき高回転でフリーランするとインバータの直流母線電圧が上昇します。瞬停再始動機能を使用する場合、より安定して始動できるように、回生回避機能と併用することを推奨します。

■ IPMモータ極数が容量により違うため
回転速度と周波数設定の関係は
〔MM-EF 30kW以下、MM-EFS 15kW以下〕

$$回転速度 = 120 \times \frac{周波数設定}{6P}$$

〔MM-EF 37kW以上、MM-EFS 18.5kW以上〕

$$回転速度 = 120 \times \frac{周波数設定}{8P}$$

となります。

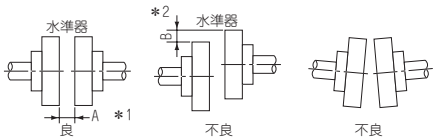
回転速度[r/min]	周波数設定 [Hz]				
	MM-EF			MM-EFS	
	0.4kW～30kW	37kW～75kW	90kW、110kW	0.75kW～15kW	18.5kW～55kW
300	15	20	20	15	20
600	30	40	40	30	40
900	45	60	60	45	60
1200	60	80	80	60	80
1500	75	100	100	75	100
1800	90	120	120	90	120
2250	112.5	150	150	112.5	150
2400	120	160	160	—*2	—*2
2700	135	180	—*1	—*2	—*2

*1 MM-EF90kW、110kWの最大回転速度は2400r/minです。
*2 MM-EFSの最大回転速度は2250r/minです。

機械との連結

直結の場合

■ モータの軸の中心と相手機械の軸の中心が正しく一直線になるよう取り付けてください。必要に応じてモータまたは機械の脚にライナを敷いて完全に調整してください。



*1 A寸法がどの位置をスキマゲージで測っても同一寸法となるようにする(Aの幅不同3/100mm以下)。
*2 Bのように凹凸のないようにする(同心度3/100mm以下)。

注 意

ファンやブロワなどをモータ軸に直接取り付けたり、相手機械に直結する場合、機械側のアンバランスが大きいとモータの振動が大きくなり、軸受などを傷めることになります。機械側のつり合いの良さはJISB0905(回転機器のつり合い良さ)のG2.5級以下としてください。

ベルト掛けの場合

■ モータと相手機械のシャフトを平行にして、両プーリの中心線が同一線上に直角になるような位置に取り付けてください。

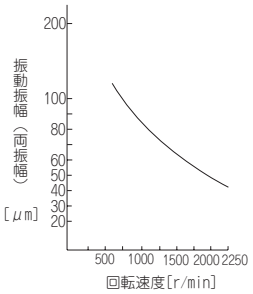
■ ベルトは張りすぎると、ベアリングを傷めたり、軸折損の事故をおこし、また緩いと滑ってベルトが傷んだり外れたりします。平ベルトでは片手で引っ張って軽く回る程度が適当です。
詳細は、モータの取扱説明書を参照してください。

歯車掛け(ギヤカップル)の場合

■ モータと相手機械の軸を平行にして正しくかみ合わせてください。

モータの許容振動

■ モータ停止時は,ベアリングにフレッティングが発生しやすくなりますので,振動を許容値の半分程度に抑えてください。
各振動条件の振幅は右図のとおりです。

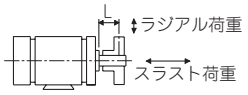


軸の許容荷重

MM-EFS□1M4	7	15	22	37	55	75	11K
L [mm] *1	40	50	60		80		110
許容ラジアル荷重[N] *2	535	585	830	1070	1710		2150
許容スラスト荷重[N] *2	470	500	695	900	1420		1810

MM-EFS□1M4	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K
L [mm] *1	110				140		
許容ラジアル荷重[N] *2	2150	2940		3230	4900		5880
許容スラスト荷重[N] *2	1810	2350		2740	2940		2740

*1 表中の記号は右図によります。
*2 許容ラジアル荷重・許容スラスト荷重は各々単独で作用する場合の許容値です。



選定上の注意事項

インバータ容量の選定

■ 特殊モータや複数台のモータを 1 台のインバータで並列運転する場合は、モータ定格電流の合計の1.1倍がインバータの定格出力電流以下になるようインバータの容量を選定してください。

* 複数台のIPMモータを接続して使用することはできません。

モータの始動トルク

■ インバータで駆動するモータの始動、加速特性は、組み合わされたインバータの過負荷電流定格により制約を受けます。一般に商用電源で始動するときにくらべ、トルク特性は小さな値となります。大きな始動トルクを必要とする場合、トルクブースト調整や簡易磁束ベクトルでも不十分なときには、インバータの容量を1段上のものを選ぶか、またはモータおよびインバータの容量をともにアップしてください。

加減速時間

■ モータの加減速時間は、モータの発生するトルクと負荷トルク、そして負荷の慣性モーメント(GD^2)によって決まります。

■ 加減速中に電流制限機能やストール防止機能が動作する場合には時間が増加することがありますので、加減速時間を長めに設定しなおしてください。

■ 加減速時間を短くしたい場合は、トルクブースト値を大きくするか(あまり大きくすると始動時にストール防止機能が動作して、かえって加速時間が長くなる場合があります)簡易磁束ベクトル制御を使用するかインバータ、モータ容量をアップしてください。なお、減速時間を短くする場合には制動エネルギーの吸収に必要なブレーキユニット(FR-BU2、MT-BU5)や、電源回生共通コンバータ(FR-CV)、電源回生ユニット(MT-RC)などの追加が必要となります。

動力伝達機構(減速機・ベルト・チェーンなど)

■ 動力伝達系統にオイル潤滑方式のギヤボックスや変・減速機などを使用している場合は、低速のみで連続運転すると、オイル潤滑が悪くなり焼付きの恐れがありますのでご注意ください。また60Hzをこえる高速の運転は、動力伝達機構の騒音・寿命・遠心力による強度不足などの問題が生じますので十分ご注意ください。

過負荷運転に関する注意事項

■ インバータにて運転・停止の繰返し頻度が高い運転を行う時に、大電流が繰り返し流れる事により、インバータのトランジスタ素子の温度の上昇・下降が繰り返され、熱疲労により寿命が短くなる場合があります。熱疲労には電流の大きさが影響していますので、拘束電流や始動電流などを小さくすることにより、寿命を延ばすことが可能になります。電流を小さくすることにより寿命を延ばすことが可能ですが、電流自体を小さくするとトルク不足になり、始動できない場合もありますので、汎用モータ使用時は、インバータの容量を大きく、IPMモータ使用時は、インバータとIPMモータ両方の容量を大きくして電流に対して余裕を持たせることも対策となります。

ノーヒューズブレーカの設置と選定

受電側にはインバータ入力側の配線保護のため、ノーヒューズブレーカ（NFB）を設置してください。NFBの選定はインバータの電源側力率（電源電圧、出力周波数、負荷によって変化）によりますので、*71*ページを参照ください。特に完全電磁形のNFBは高調波電流により動作特性が変化しますので、大きめの容量を選定する必要があります。（該当ブレーカの資料で確認してください）また、漏電ブレーカは当社の高調波・サージ対応品を使用してください。（*72*ページ参照）
インバータの出力側にノーヒューズブレーカを設置する場合、ノーヒューズブレーカの選定は各々のメーカーにお問い合わせください。

入力側電磁接触器の取扱い

外部端子による運転（端子STFまたはSTRを使用）の場合に、瞬停などの停電後、復電したときの自然再始動による事故の防止や保守作業の安全確保のため、入力側MCを設けてください。このMCでの頻繁な始動停止は行わないでください。（インバータ入力回路の開閉寿命は100万回程度になっています。）パラメータユニット運転の場合は復電後の自動再始動はしませんのでMCでの始動はできません。なお、入力側MCで停止させることはできますが、インバータ特有の回生ブレーキは動作せず、フリーラン停止となります。

出力側電磁接触器の取扱い

インバータとモータ間の電磁接触器はインバータ、モータ共に停止中に切り換えてください。インバータ運転中にOFF→ONした場合、インバータの過電流保護などが動作します。商用電源への切り換えなどのためにMCを設ける場合は、商用切換機能*Pr.135～139*を使用することを推奨します。
＊　IPMモータは、商用電源で駆動することはできません。

サーマルリレーの設置

モータを過熱から保護するため、インバータは電子サーマルをもっていますが、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合や多極モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に熱動形サーマルリレー（OCR）を設けてください。この場合、インバータの電子サーマルはゼロAに設定し、熱動形サーマルリレーの設定はモータ定格名板の電流値に線間漏れ電流（*76*ページ参照）を加味してください。
低速運転する場合は、モータの冷却能力が低下するため、サーマルプロテクタまたは、サーミスタ内蔵モータの採用をお奨めします。
＊　複数台のIPMモータを接続して使用することはできません。

出力側計測器

インバータとモータ間の配線長が長い場合、特に400Vクラス小容量において線間漏れ電流の影響で、計器やCTが発熱することがありますので電流定格に余裕をもった機器を選定してください。
インバータの出力電圧や出力電流を測定・表示させる場合は、インバータの端子AM-5出力機能を活用することをお奨めします。

力率改善コンデンサ（進相コンデンサ）の廃止

インバータ出力側の力率改善用コンデンサおよびサージキラーは、インバータ出力の高調波成分により、過熱、破損する恐れがあります。また、インバータには過電流が流れ過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。力率改善には、力率改善DCリアクトル（*63*ページ参照）を使用してください。

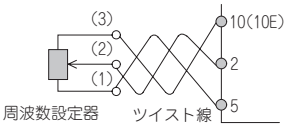
電線の太さと配線距離

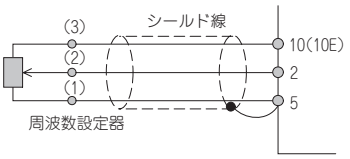
インバータとモータ間の配線距離が長い場合には、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下が2%以下となるよう太い電線で配線してください。（配線距離が20mの場合の選定例を*71*ページに示します）

特に長距離の場合やシールド電線等を使用する場合は，配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて過電流保護機能が誤動作することがありますので，最大配線長が500m（IPMモータ使用時は100m）以下となるようにしてください。
複数台の汎用モータを接続する場合は、総配線長で下表の値以内としてください。

配線種類	*Pr.72 PWM周波数選択*設定値（キャリア周波数）	0.75K	1.5K	2.2K以上
シールドなし電線	2kHz以下	300m	500m	500m
	3kHz以上	200m	300m	500m
シールド電線	2kHz以下	75m	100m	100m
	3kHz以上	50m	75m	100m

操作パネルを本体から離して取り付ける場合、パラメータユニットを接続する場合は、推奨接続ケーブルを使用してください。
アナログ信号による遠方操作の場合は、操作箱または操作信号とインバータ間の制御線は30m以下とし、他の機器からの誘導を受けぬよう強電回路（主回路およびリレーシーケンス回路）と離して配線してください。
周波数の設定をパラメータユニットではなく外部ボリュームで行う場合は、下図のようにシールド線またはツイスト線を使用し、シールドは大地アースとせず端子5に接続してください。





接地

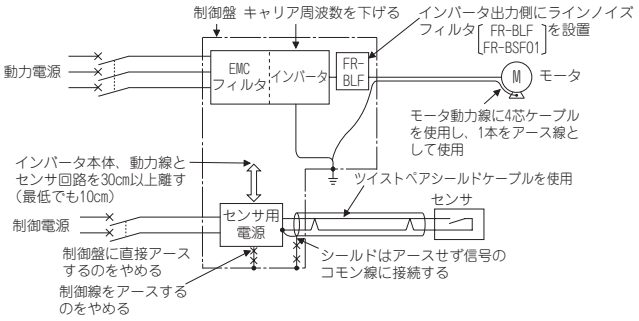
インバータを低騒音運転すると高速スイッチング動作により、漏れ電流が非低騒音運転時に比べ増加します。インバータおよびモータは必ず接地して使用してください。また、インバータの接地には必ずインバータの接地端子を使用してください。（ケース、シャーシは使用しないで下さい）

ノイズ

キャリア周波数を上げて低騒音運転する場合には、電磁ノイズが増加する傾向にありますので、下記の対策実施例を参考に対策の実施をご検討ください。設置状況によっては、非低騒音（初期状態）でも、ノイズの影響が出ることがあります。

- キャリア周波数（*Pr.72*）の設定値を小さくするとノイズレベルを下げることができます。
- AMラジオ放送の雑音対策やセンサ類の誤動作対策には、内蔵のEMCフィルタをONすることで効果があります。（切換え方法は取扱説明書を参照してください。）
- インバータの動力線から誘導ノイズ対策としては、距離を30cm（最低でも10cm）以上離し、信号線にツイストペアシールド線を使用すると効果があります。シールドはアースせず信号のコモン側に一点接続としてください。

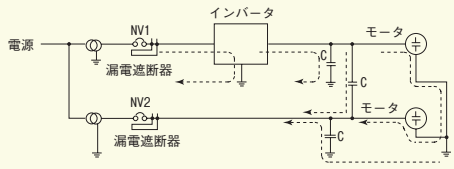
ノイズ対策例



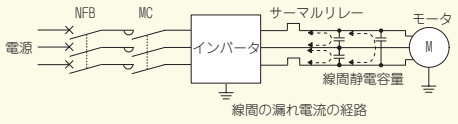
● 漏れ電流

インバータの入出力配線と他の線間および大地間並びにモータには静電容量が存在し、これらを通じて漏れ電流が流れます。その値は静電容量とキャリア周波数などによって左右されるため、インバータのキャリア周波数を高くして低騒音で運転を行う場合には漏れ電流が増加することになりますので次のような方法で対策を実施してください。なお、漏電ブレーカの選定はキャリア周波数の設定に関わらず、漏電ブレーカの定格感度電流の選定によります

大地間漏れ電流

種類	影響と対策
影響と対策	・ 漏れ電流はインバータの自系統だけではなく、接地線などを通じてほかの系統へも流入することがあります。この漏れ電流によって漏電遮断器や漏電リレーが不要動作をすることがあります。 ● 対策 ・ キャリア周波数を高く設定している場合は、*Pr.72 PWM周波数選択* を低くします。 ただし、モータの騒音が増加します。*Pr.240 Soft-PWM動作選択* を選択すると聞きやすい音色になります。 ・ 自系統および他系統の漏電遮断器に高調波・サージ対応品を使用してキャリア周波数を上げて（低騒音で）対応することができます。
回り込み経路	

線間漏れ電流

種類	影響と対策
影響と対策	・ インバータ出力配線周の静電容量を介して流れる漏れ電流です。 ・ 漏れ電流の高調波分によって外部に接続したサーマルリレーが不要動作することがあります。400Vクラスの小容量機種（7.5kW以下）で配線長が長い(50m以上)場合モータの定格電流に対する漏れ電流の割合が大きくなるため、外部に使用しているサーマルの不要動作が発生しやすくなります。 ● 対策 ・ *Pr.9 電子サーマル* を使用します。 ・ キャリア周波数を高く設定している場合は、*Pr.72 PWM周波数選択* を低くします。 ただし、モータの騒音が増加します。*Pr.240 Soft-PWM動作選択* を選択すると聞きやすい音色になります。 なお、線間の漏れ電流の影響を受けないでモータ保護を確実に行うためには、温度センサでモータ本体の温度を直接検出して保護する方法を推奨します。
回り込み経路	

●高調波抑制対策ガイドライン

インバータから発生した高調波電流は電源トランスを介して受電点へ流出してゆきます。この流出高調波電流によって、ほかの需要家へ影響を及ぼすために、高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。

従来、3相200V入力仕様品3.7kW以下は「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」、その他は「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」が適用対象でしたが、2004年1月より汎用インバータは「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」から外れ、全容量全機種が「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」の適用の対象となりました。

・『高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン』
高圧または特別高圧需要家が高調波発生機器を新設、増設または更新する場合に、その需要家から流出する高調波電流の上限値を定めたもので、超過する場合は何らかの対策を要求されます。

なお、上記ガイドラインの適用対象外のユーザ殿におきましては、ガイドラインの対象とはなりませんが、従来通り直流リアクトル・交流リアクトルを接続くださいますようお願い致します。

『高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン』への対応

入力電源	対応容量	対策
三相200V	全容量	1994年9月に通産省（現経済産業省）の公示した「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」に基づいて判定を行い、対策が必要な場合は適宜対策を行ってください。電源高調波の算出方法については次に示す資料を参考にしてください。 参考資料 ・「汎用インバータの高調波抑制対策について」 2004年1月　JEMA（社）日本電機工業会 ・「特定需要家における汎用インバータの高調波電流計算方法」 JEM-TR201（平成15年12月改定）:（社）日本電機工業会
三相400V		

JEMAより出版された『特定需要家以外を対象とした汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制指針』への対応

入力電源	対応容量	対策
三相200V	3.7kW以下	カタログ及び取扱説明書で推奨する、交流リアクトルまたは直流リアクトルを接続してください。 参考資料 ・「汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制指針」 JEM-TR226（平成15年12月制定）:（社）日本電機工業会

●高調波流出電流の算出

高調波流出電流＝基本波電流（受電電圧換算値）×稼働率×高調波含有率

・稼働率：稼働率＝実負荷率×30分間中の運転時間率
・高調波含有率：表より求めます。

表 1：高調波含有率（基本波電流を100%としたときの値）

リアクトル	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
なし	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
あり（交流側）	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
あり（直流側）	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
あり（交・直流側）	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

表 2：インバータ駆動時の定格容量と高調波流出電流

適用電動機 kW	定格電流〔A〕		基本波電流 6.6kV換算値 (mA)	定格容量 (kVA)	高調波流出電流6.6kV換算値(mA)（リアクトルなし、稼働率100%の場合）							
	200V	400V			5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
0.75	2.74	1.37	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494
1.5	5.50	2.75	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006
2.2	7.93	3.96	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320
3.7	13.0	6.50	394	4.61	257.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092
5.5	19.1	9.55	579	6.77	376.1	237.4	49.22	44.58	24.90	17.95	15.05	10.42
7.5	25.6	12.8	776	9.07	504.4	318.2	65.96	59.75	33.37	24.06	20.18	13.97
11	36.9	18.5	1121	13.1	728.7	459.6	95.29	86.32	48.20	34.75	29.15	20.18
15	49.8	24.9	1509	17.6	980.9	618.7	128.3	116.2	64.89	46.78	39.24	27.16
18.5	61.4	30.7	1860	21.8	1209	762.6	158.1	143.2	79.98	57.66	48.36	33.48
22	73.1	36.6	2220	25.9	1443	910.2	188.7	170.9	95.46	68.82	57.72	39.96
30	98.0	49.0	2970	34.7	1931	1218	252.5	228.7	127.7	92.07	77.22	53.46
37	121	60.4	3660	42.8	2379	1501	311.1	281.8	157.4	113.5	95.16	65.88
45	147	73.5	4450	52.1	2893	1825	378.3	342.7	191.4	138.0	115.7	80.10
55	180	89.9	5450	63.7	3543	2235	463.3	419.7	234.4	169.0	141.7	98.10

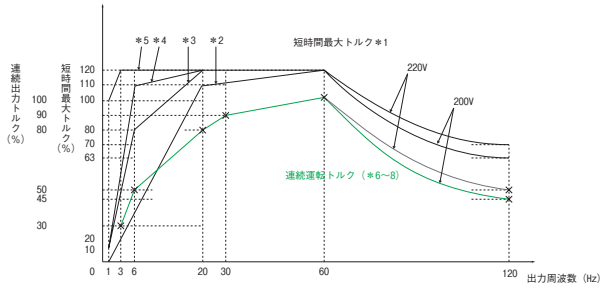
適用電動機 kW	定格電流〔A〕		基本波電流 6.6kV換算値 (mA)	定格容量 (kVA)	高調波流出電流6.6kV換算値(mA)（DCリアクトル付、稼働率100%の場合）							
	200V	400V			5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
75	245	123	7455	87.2	2237	969	626	373	350	239	224	164
90	293	147	8909	104	2673	1158	748	445	419	285	267	196
110	357	179	10848	127	3254	1410	911	542	510	347	325	239
132	—	216	13091	153	3927	1702	1100	655	615	419	393	288
160	—	258	15636	183	4691	2033	1313	782	735	500	469	344
220	—	355	21515	252	6455	2797	1807	1076	1011	688	645	473
250	—	403	24424	286	7327	3175	2052	1221	1148	782	733	537
280	—	450	27273	319	8182	3545	2291	1364	1282	873	818	600
315	—	506	30667	359	9200	3987	2576	1533	1441	981	920	675
355	—	571	34606	405	10382	4499	2907	1730	1627	1107	1038	761
400	—	643	38970	456	11691	5066	3274	1949	1832	1247	1169	857
450	—	723	43818	512	13146	5696	3681	2191	2060	1402	1315	964
500	—	804	48727	570	14618	6335	4093	2436	2290	1559	1462	1072
560	—	900	54545	638	16364	7091	4582	2727	2564	1746	1636	1200

標準モータへの適用

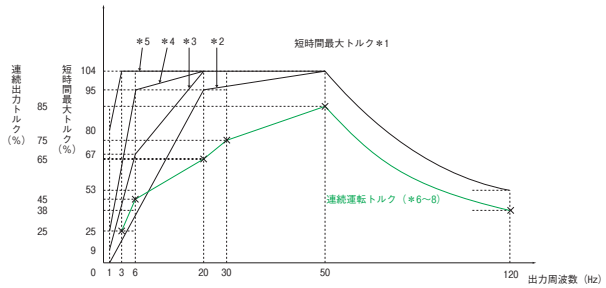
三菱標準かご形モータ（SF-JR形4極）とインバータを同容量で組み合わせた場合のトルク特性は次の通りです。

出力特性

60Hzトルク基準



50Hzトルク基準



＊1　60Hzトルク基準とは、60Hz運転時のモータ定格トルクを100％トルク、50Hzトルク基準とは、50Hz運転時のモータ定格トルクを100％トルクとして示しています。
＊2　トルクブースト最小（0％）
＊3　トルクブースト標準（初期値）
＊4　トルクブースト大（0.75K…10％、1.5K～3.7K…7％、5.5K、7.5K…6％、11K以上…4％）
＊5　トルクブースト調整（ただし3.7kW以下）または、簡易磁束ベクトル制御（すべり補正設定）時に可能
＊6　汎用かご形モータは、回転速度が下がるとロータに取り付けられたファンの冷却能力が低下するため、図のように定格運動での連続使用トルクを低減させて使用する必要があります。（瞬時トルクは発生します）
＊7　図中の200/220V60Hzまたは200V50Hzはモータトルク標準（インバータのPr.3で設定された基底周波数）を示すものであり、電源の周波数ではありません。50Hz電源地域においても60Hzの設定を行うことができます。
＊8　図から分かるように、60Hzのトルク基準を設定した場合の方が、モータの100％トルクを連続で引き出すことができますから、モータを効率良く使用することができます。
＊9　この図は適用負荷の選択(Pr.14) を定トルク負荷に選定したときの特性です。

モータ損失と温度上昇

インバータで運転すると、商用電源で運転した場合にくらべ、モータの温度上昇が若干高くなるため、連続運転トルクに制限があります。また、低速では冷却効果が低下しますので、モータの出力トルクを低減してください。なお、低速時連続で100％のトルクが必要な場合は定トルクモータをご検討ください。

トルク特性

インバータで運転すると、モータのトルク（特に始動トルク）が商用電源駆動にくらべて不足することがあります。相手機械の負荷トルク特性をよく確認する必要があります。

振　動

商用電源での駆動とくらべて、モータを機械に据え付けた場合の振動が若干大きくなることがあります。振動の発生する原因としては、次のようなことが考えられます。

1. 相手機械を含めた回転体自身のアンバランスによる振動
2. 機械系のもつ固有振動数による共振。特に一定速で使用していた機械を可変速運転する場合は注意が必要です。周波数ジャンプ機能を使用すれば共振箇所を避けて運転することができます。(加減速中は設定範囲内の周波数を通ります)なお、*Pr.72 PWM周波数選択* を変更しても効果があります。また、2極モータを60Hz以上の高速で運転すると異常振動を発生する場合がありますので、ご注意ください。

400V級モータのインバータ駆動

400V級モータをインバータ駆動する場合、配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生し、その電圧によってモータの絶縁を劣化させることがあります。このような場合には次のような対策の実施をご検討ください。

(1) モータの絶縁を強化する方法

1.「400V級インバータ駆動用絶縁強化モータ」をご使用ください。
(注) 三菱製標準モータ（SF-JR、SB-JR）の4極は、400V級インバータ駆動用絶縁強化仕様となっております。
2. 定トルクモータや低振動モータなどの専用モータは「インバータ用モータ」をご使用ください。

(2) インバータ側でサージ電圧を抑制する方法

インバータの出力側に、モータの端子電圧が850V以下となるようなサージ電圧を抑制するためのフィルタを接続してください。当社インバータで駆動する場合には、55K以下は、オプションのサージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H、FR-BMF-H）、75K以上はオプションの正弦波フィルタ（MT-BSL、BSC）をインバータの出力側に接続してお使いください。

注　意

- IPMモータ制御時は、オプションのサージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H/FR-BMF-H）、正弦波フィルタ（MT-BSL/BSC）は使用できません。接続しないでください。

定トルクモータへの適用

標準モータに比べて電流が大きくなりますので、インバータ容量が1ランクアップになることがあります。
定トルクモータの場合、*Pr.0 トルクブースト*の設定を小さくしてください。
推奨値　0.75kW…6％、1.5～3.7kW…4％、5.5～7.5kW…3％、11K～37K…2％、45～55kW…1.5％、75K以上…1％
2台以上を同期運転する場合は、標準モータに比べてモータすべりが小さいため、トルクのアンバランスが発生しやすくなります。

特殊モータへの適用

極数変換モータ

標準モータとは定格電流が異なりますので、モータの最大電流を確認してインバータを選定してください。極数の切換えは、必ずモータが停止してから行うようにしてください。回転中に行うと、回生過電圧保護回路が動作しインバータアラームとなりモータがフリーラン停止となることがあります。

ギヤードモータ

潤滑方式やメーカーにより連続使用回転範囲が異なります。特にオイル潤滑の場合、低速域のみでの連続運転はギヤの焼付きの危険があります。また、60Hzをこえる高速での使用はメーカーとご相談ください。

専用IPMモータ以外の同期モータ

負荷変動や衝撃の大きな用途では同期はずれを起こしやすく適していません。始動電流、定格電流が標準モータより大きくなっており、低速では安定して回転しませんので、使用時にはご相談ください。

プレミアム高効率IPMモータ[MM-EFS(1500r/min)シリーズ]への適用

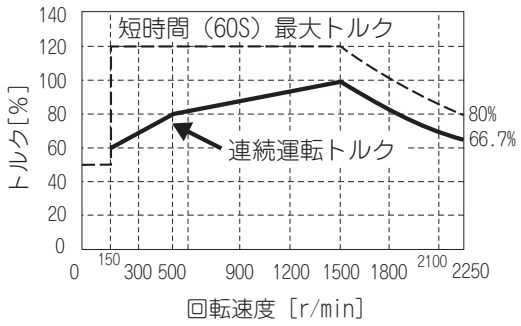
モータ仕様

MM-EFS□1M4		7	15	22	37	55	75	11K	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K
対応インバータ*1	FR-F740P-□K	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
連続特性*2	定格出力[kW]	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
	定格トルク[N・m]	4.77	9.55	14.0	23.6	35.0	47.7	70.0	95.5	118	140	191	236	286	350
定格回転速度[r/min]		1500													
最大回転速度[r/min]		2250													
極数		6極								8極					
最大トルク		120% 60s													
構造		全閉外扇 鋼板フレーム足付（保護方式 IP44*3）													
絶縁階級		F種													
振動階級		V-15													
環境条件	周囲温度・湿度	-10℃～+40℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)													
	保存温度・湿度	-20℃～+70℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)													
	雰囲気	屋内(直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと													
	標高	海抜1000m以下													
	振動	4.9m/s^2													

*1 プレミアム高効率IPMモータMM-EFSシリーズに対応するインバータは、2011年1月以降に生産されたFR-F740P-1.5K～45Kです。その他容量の対応時期につきましては、当社FA機器技術情報サービス「MELFANSweb」（アドレス：http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb）インバータページ（「TOP＞駆動機器＞インバータFREQROL」の「お知らせ」）でご確認ください。
*2 上記の特性はインバータ定格入力交流電圧の場合のものです *(8ページ参照)*。電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。
*3 軸貫通部は除きます。

モータトルク特性

プレミアム高効率IPMモータ[MM-EFS(1500r/min)シリーズ]とインバータを組み合わせた場合のトルク特性は次の通りです。



備　考

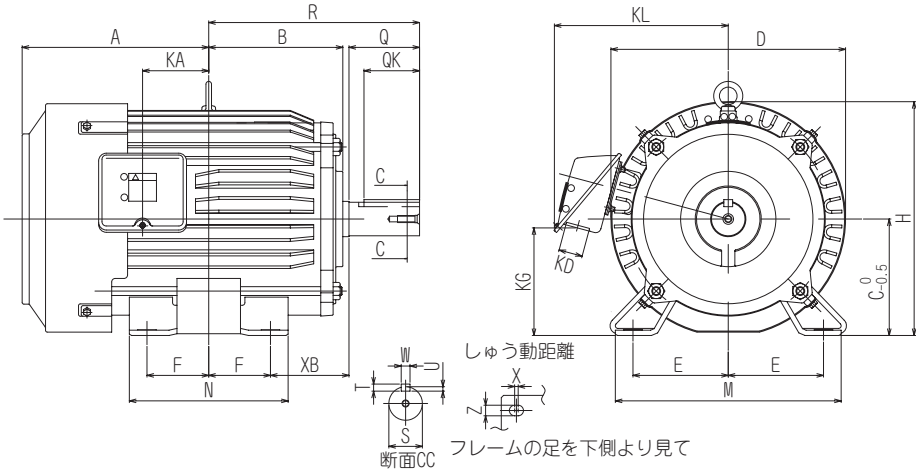
・ 定格回転速度が1800r/minの用途にも使用できます。

注　意

・ トルク特性は電機子巻線温度20℃、インバータへの入力電圧AC400Vの場合です。
・ 回転速度150r/min以下は定速運転できません。

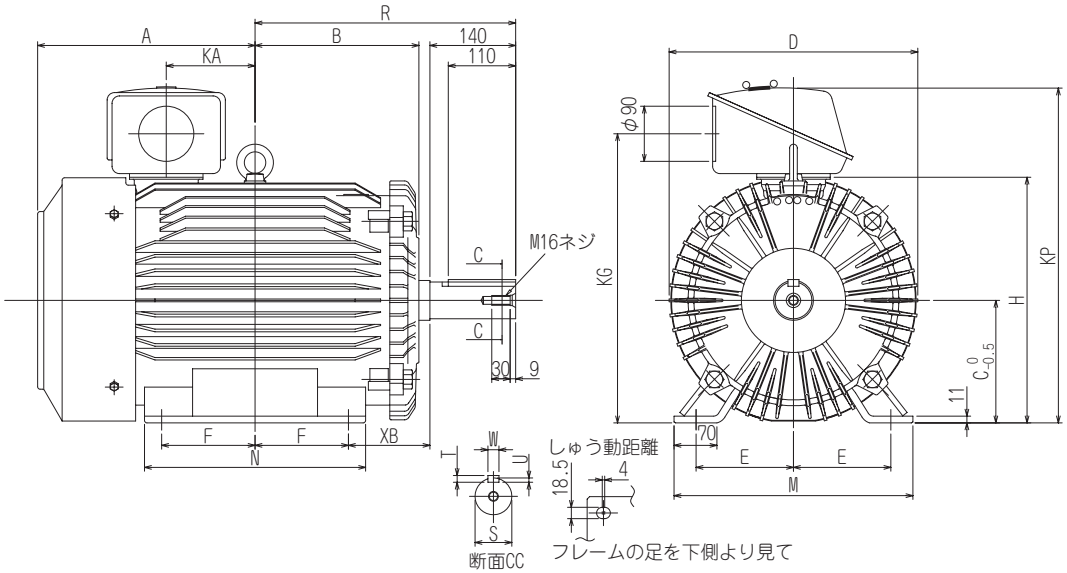
モータ外形図

(1) 30K以下



形名		出力(kW)	枠番	外形寸法 (mm)																								
				A	B	C	D	E	F	H	KA	KD	KG	KL	M	N	XB	Q	QK	R	S	T	U	W	X	Z
400V クラス MM-EFS □1M4	7	0.75	80M	122	95	80	161.6	62.5	50	164	39.5	27	63	145	160	125	50	40	32	140	φ19j6	6	3.5	6	15	9
	15	1.5	90L	143	110.5	90	183.6	70	62.5	182	53	27	76	158	175	150	56	50	40	168.5	φ24j6	7	4	8	15	9
	22	2.2	100L	173	128	100	207	80	70	203.5	65	27	88	169	200	180	63	60	45	193	φ28j6	7	4	8	4	12
	37	3.7	112M	181	135	112	228	95	70	226	69	27	103	180	230	180	70	60	45	200	φ28j6	7	4	8	4	12
	55	5.5	132S	211.5	152	132	266	108	70	265	75	27	120	197	256	180	89	80	63	239	φ38k6	8	5	10	4	12
	75	7.5	132M	230.5	171	132	266	108	89	265	94	27	120	197	256	218	89	80	63	258	φ38k6	8	5	10	4	12
	11K	11	160M	252	198	160	318	127	105	316	105	56	142	266	310	254	108	110	90	323	φ42k6	8	5	12	4	14.5
	15K	15	160L	274	220	160	318	127	127	316	127	56	142	266	310	298	108	110	90	345	φ42k6	8	5	12	4	14.5
	18K	18.5	180M	292.5	225.5	180	363	139.5	120.5	359	127	56	168	289	335	285	121	110	90	351.5	φ48k6	9	5.5	14	4	14.5
	22K	22																								
	30K	30	180L	311.5	242.5	180	363	139.5	139.5	359	146	56	168	289	335	323	121	110	90	370.5	φ55m6	10	6	16	4	14.5

(2) 37K～55K



形名		出力(kW)	枠番	外形寸法 (mm)																	
				A	B	C	D	E	F	H	KA	KG	KP	M	N	XB	R	S	T	U	W
400V クラス MM-EFS □1M4	37K	37	200L	355	267.5	200	406	159	152.5	401	145	472	548	390	361	133	425.5	φ60m6	11	7	18
	45K	45																			
	55K	55	225S	365	277	225	446	178	143	446	145	517	593	428	342	149	432	φ65m6	11	7	18

注　意

・ 外形図は代表機種で示していますので、枠番によっては外観の異なるものがあります。

高効率IPMモータ[MM-EF(1800r/min)シリーズ]への適用

● モータ仕様

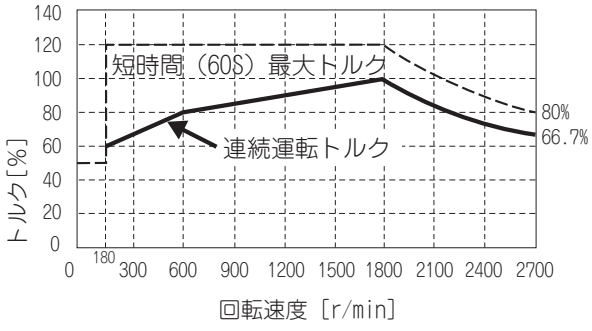
モータ形名	200V クラス MM-EF□2	4	7	15	22	37	55	75	11K	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	—	—
	400V クラス MM-EF□24																	90K	110K
対応インバータ	200V クラス FR-F720P-□K	0.75	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	—	—
	400V クラス FR-F740P-□K																	90	110
連続特性 *2	定格出力(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
	定格トルク (N・m)	2.12	3.98	7.96	11.7	19.6	29.2	39.8	58.4	79.6	98.1	117	159	196	239	292	398	477	584
定格回転速度(r/min)		1800（90Hz）												1800（120Hz）					
最大回転速度(r/min)		2700（135Hz）												2700（180Hz）				2400（160Hz）	
極数		6極												8極					
最大トルク		120% 60s																	
枠番		80M			90L	100L	112M		132S		160M		160L	180L		200L		225S	
慣性モーメント ($\times 10^{-4}$kg・m^2)		10.4	10.4	18.4	36.9	51.2	125	153	274	354	815		1050	2215	2400	4300	5200	8700	9500
定格電流 (A)	200Vクラス	1.6	3.0	5.9	8.7	14.4	22	29	43	55	70.5	83.5	109	136	162	195	272	—	—
	400Vクラス	0.8	1.5	3.0	4.4	7.2	11	14.5	21.5	27.5	35	42	57	68	81	96.5	136	160	197
構造		全閉外扇(保護方式 IP44*3)																	
絶縁階級		B種									F種								
環境条件	周囲温度・湿度	-10℃～+40℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)																	
	保存温度・湿度	-20℃～+70℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)																	
	雰囲気	屋内(直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと																	
	標高	海抜1000m以下																	
	振動	4.9m/s^2(0.5G)																	
質量(kg)		8.5	9.0	11	15	23	33	38	52	60	105	105	119	167	178	240	290	360	390

*1 上記の特性はインバータ定格入力交流電圧の場合のものです *(8ページ参照)*。電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。
*2 軸貫通部は除きます。

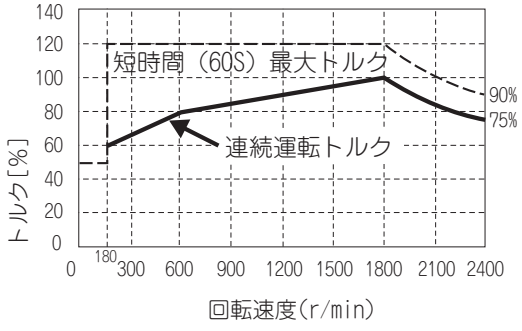
● モータトルク特性

高効率IPMモータ[MM-EF(1800r/min)シリーズ]とインバータを組み合わせた場合のトルク特性は次の通りです。

・75K以下



・90K以上

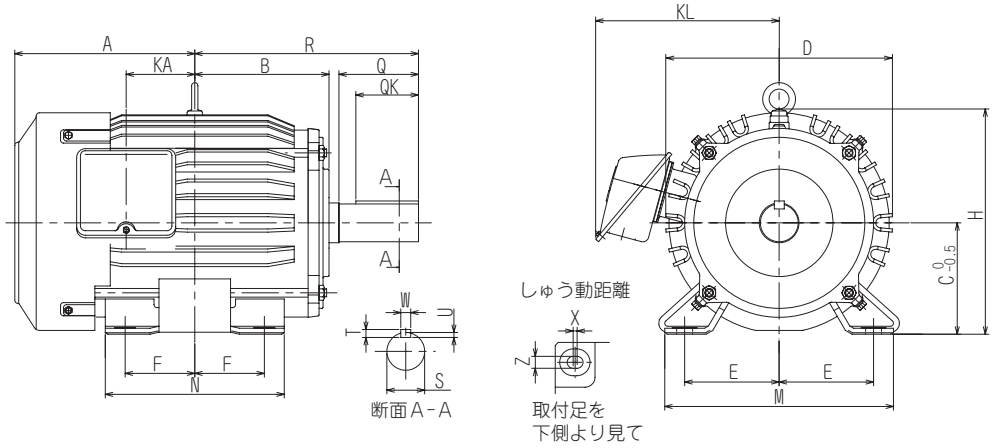


注 意

・ トルク特性は電機子巻線温度20℃、インバータへの入力電圧AC200Vまたは400Vの場合です。
・ 回転速度180r/min以下は定速運転できません。

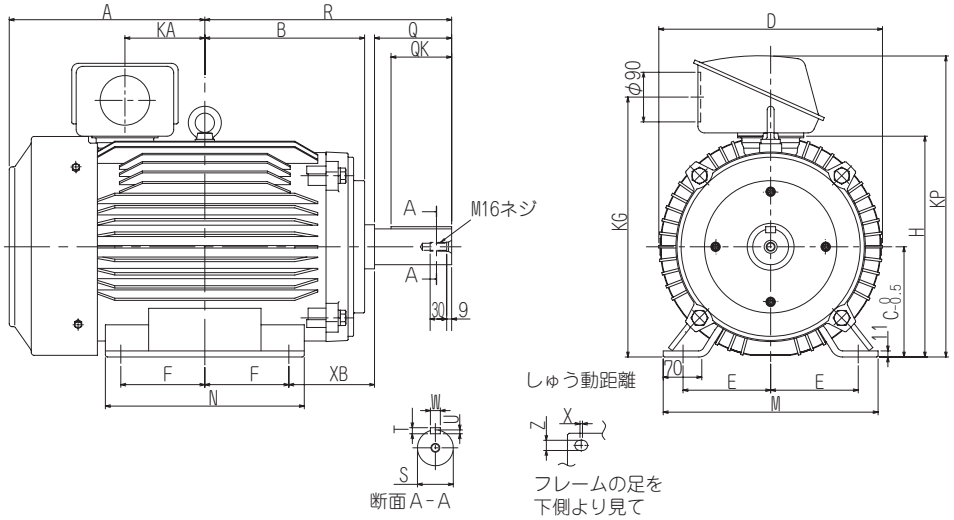
モータ外形図

(1) 45K以下



形名		出力 (kW)	枠番	外形寸法 (mm)																				慣性モーメントJ (kg・m²)
				A	B	C	D	E	F	H	KA	KL	M	N	Q	QK	R	S	T	U	W	X	Z	
200Vクラス MM-EF□2 / 400Vクラス MM-EF□24	4	0.4	80M	95	95	80	161.6	62.5	50	164	39.5	145	160	125	30	25	135	14j6	5	3	5	15	9	0.00104
	7	0.75		122											40	32	145	19j6	6	3.5	6	15	9	
	15	1.5													50	40	155	24j6	7	4	8	15	9	0.00184
	22	2.2	90L	143	110.5	90	183.6	70	62.5	186.3	53	158	175	150	60	45	180.5	28j6	7	4	8	4	9	0.00369
	37	3.7	100L	173	128	100	207	80	70	203.5	65	169	200	180	60	45	198	28j6	7	4	8	4	12	0.00512
	55	5.5	112M	181	135	112	228	95	70	226	69	185	230	180	80	63	225	38k6	8	5	10	4	12	0.0125
	75	7.5																						0.0153
	11K	11	132S	211.5	152	132	266	108	70	265	75	237	256	180	110	90	272	42k6	8	5	12	4	12	0.0274
	15K	15																						0.0354
	18K	18.5	160M	252	198	160	318	127	105	316	105	266	310	254	110	90	326	48k6	9	5.5	14	4	14.5	0.0815
	22K	22																						
	30K	30	160L	274	220	160	318	127	127	316	127	266	310	298	110	90	348	55m6	10	6	16	4	14.5	0.105
	37K	37	180L	311.5	244.5	180	363	139.5	139.5	359	146	351	335	323	140	110	402.5	60m6	11	7	18	4	14.5	0.2215
	45K	45																						0.24

(2) 55K以上



形名		出力 (kW)	枠番	外形寸法 (mm)																						慣性モーメントJ (kg・m²)
				A	B	C	D	E	F	H	KA	KG	KP	M	N	XB	Q	QK	R	S	T	U	W	X	Z	
200Vクラス MM-EF□2	55K	55	200L	355	290	200	406	159	152.5	401	145	472	548	390	361	155.5	140	110	448	65m6	11	7	18	4	18.5	0.43
	75K	75	200L	355	290	200	406	159	152.5	401	145	472	548	390	361	155.5	140	110	448	75m6	12	7.5	20	4.5	18.5	0.52
400Vクラス MM-EF□24	90K	90	225S	365	297	225	446	178	143	446	145	517	593	428	342	174	140	110	457	75m6	12	7.5	20	4	18.5	0.87
	110K	110	225S	365	297	225	446	178	143	446	145	517	593	428	342	174	170	140	487	85m6	14	9	22	4	18.5	0.95

注　意

・外形図は代表機種で示していますので、枠番によっては外観の異なるものがあります。
・200Vクラスの容量は75Kまでとなります。

Pr.998、IPM　IPMモータ制御、IPMパラメータ初期設定 IPM

Pr.998 IPMパラメータ初期設定　*IPM IPMパラメータ初期設定*

汎用モータと比べて高効率な、専用のIPM（磁石埋め込み形）モータとの組合せにより、高効率で速度制御精度の高いモータ制御が可能です。

・ モータ種類が、専用IPMモータ（MM-EFS、MM-EF）であること。
・ モータ容量が、インバータ容量に対して同等であること。（ただし、0.75Kは0.4kWのMM-EFと組合わせ可能）
・ 単機運転（インバータ1台に対しモータが1台）であること。
・ モータとの接続は、配線長が100m以下であること。

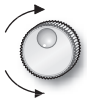
IPMモータ制御の設定手順

初期設定では、汎用モータ設定になっています。下記の手順に従って、IPMモータ制御に設定してください。

●操作パネルによるIPMモータ制御（MM-EFS）の設定方法（パラメータ設定モード）

ポイント

・ IPMモータ駆動時に設定変更が必要なパラメータを一括して自動設定します。
・ IPMモータ制御にする場合、最初にパラメータ設定モードによる初期設定または、*Pr.998* の設定を実施してください。
他のパラメータを設定後、初期設定を実施すると、一部のパラメータ設定値が初期化されます。
（初期化されるパラメータは、*次ページ* を参照してください）

操作	表示
1.電源投入時画面 モニタ表示になります。	
2.パラメータ設定モード (MODE)を押してパラメータ設定モードにします。	(MODE) ⇨ 　（以前に読み出したパラメータの番号を表示します。）
3.パラメータ選択 を回して I PN （IPMパラメータ初期設定）に合わせます。	⇨
4.設定値表示 (SET)を押して現在設定されている値を読み出します。“0”（初期値）を示します。	(SET) ⇨
5.設定値選択 を回して設定値“12”に変更します。	 ⇨
6.パラメータ設定 (SET)を押して設定します。	(SET) ⇨ フリッカー･･･パラメータ設定完了!! P.RUN表示が点灯します。

設定値	内容
0（初期値）	汎用モータ用パラメータ設定
1	高効率IPMモータ用パラメータ設定(回転数)（MM-EF）
12	プレミアム高効率IPMモータ用パラメータ設定(回転数)（MM-EFS）

備　考

・パラメータ設定モードでIPM用パラメータの初期化を実施すると、*Pr.998 IPMパラメータ初期設定* の設定値も自動で変更されます。
・パラメータ初期設定の状態で *Pr.80 モータ容量* はインバータと同じ容量が設定されます。0.4kWのMM-EFを使用する場合は、パラメータ設定モード（IPM初期設定モード）を行う前に*Pr.80 モータ容量*＝“0.4”と設定してください。
・*Pr.998 IPMパラメータ初期設定* ＝“101、112”の場合でもパラメータ設定モード（IPM）の設定値は“1、12”と表示されます。

●初期化には、*Pr.998 IPMパラメータ初期設定* を設定する方法と操作パネルによりモード選択する方法と、いずれか選択できます。

Pr.998 設定値	内容	パラメータ設定モード（I PN ）での操作
0（初期値）	汎用モータ用パラメータ設定(周波数)	「IPM」→「0」書込み
1	高効率IPMモータ用パラメータ設定(回転数)（MM-EF）	「IPM」→「1」書込み
12	プレミアム高効率IPMモータ用パラメータ設定(回転数)（MM-EFS）	「IPM」→「12」書込み
101	高効率IPMモータ用パラメータ設定(周波数)（MM-EF）	不可
112	プレミアム高効率IPMモータ用パラメータ設定(周波数)（MM-EFS）	不可

IPM初期化パラメーター一覧表

パラメータ設定モードや*Pr.998 IPMパラメータ初期設定*でIPMモータ制御の設定を行うと、下表のパラメータの設定値がIPMモータ制御用の設定値に切り換わります。使用するIPMモータの仕様（容量）により切り換わる設定値が異なります。以下のIPMモータの仕様一覧表を参照してください。
パラメータクリア、オールクリアを行うと設定値は初期値（汎用モータ制御用設定値）にリセットされます。

パラメータ	名　称		設定値			設定単位	
			汎用モータ	IPMモータ（回転数設定）	IPMモータ（周波数設定）		
		Pr.998	0 （初期値）	1(MM-EF) 12(MM-EFS)	101(MM-EF) 112(MM-EFS)	1、12	0、101、 112
1	上限周波数		120/60Hz*3	モータ最大回転数	モータ最大周波数	1 r/min	0.01Hz
4	3速設定(高速)		60Hz	モータ定格回転数	モータ定格周波数	1 r/min	0.01Hz
9	電子サーマル		インバータ 定格電流	モータ定格電流		0.01A/0.1A*3	
13	始動周波数		0.5Hz	最低回転数	最低周波数	1 r/min	0.01Hz
15	JOG周波数		5Hz	最低回転数	最低周波数	1 r/min	0.01Hz
18	高速上限周波数		120/60Hz*3	モータ最大回転数	モータ最大周波数	1 r/min	0.01Hz
20	加減速基準周波数		60Hz	モータ定格回転数	モータ定格周波数	1 r/min	0.01Hz
22	ストール防止動作レベル		120%	モータ短時間トルク		0.1%	
37	回転速度表示		0	0		1	
55	周波数モニタ基準		60Hz	モータ定格回転数	モータ定格周波数	1 r/min	0.01Hz
56	電流モニタ基準		インバータ 定格電流	モータ定格電流		0.01A/0.1A*3	
71	適用モータ		0	*Pr.998* = 1,101：120 *Pr.998* = 12,112：210		1	
80	モータ容量		9999	インバータ容量*2		0.01kW/0.1kW*3	
125(903)	端子2周波数設定ゲイン周波数		60Hz	モータ定格回転数	モータ定格周波数	1 r/min	0.01Hz
126(905)	端子4周波数設定ゲイン周波数		60Hz	モータ定格回転数	モータ定格周波数	1 r/min	0.01Hz
144	回転速度設定切換		4	モータ極数+100	モータ極数	1	
240	Soft-PWM動作選択		1	0		1	
260	PWM周波数自動切換		1	1		1	
263	減速処理開始周波数		60Hz	モータ定格回転数	モータ定格周波数	1 r/min	0.01Hz
266	停電時減速時間切換え周波数		60Hz	モータ定格回転数	モータ定格周波数	1 r/min	0.01Hz
390＊1	%設定基準周波数		60Hz	モータ定格周波数		0.01Hz	
505	速度設定基準		60Hz	モータ定格周波数		0.01Hz	
557	電流平均値モニタ信号出力基準電流		インバータ 定格電流	モータ定格電流		0.01A/0.1A*3	
870	速度検出ヒステリシス		0Hz	速度検出ヒステリシス回転数	速度検出ヒステリシス周波数	1 r/min	0.01Hz
885	回生回避補正周波数制限値		6Hz	最低回転数	最低周波数	1 r/min	0.01Hz
893	省エネモニタ基準（モータ容量）		インバータ 定格容量	モータ容量 *(Pr.80)*		0.01kW/0.1kW*3	

＊1 FR-A7NL装着時に設定できます。
＊2 *Pr.998 IPMパラメータ初期設定* または操作パネルによるモード選択でIPMパラメータ初期設定を行うときに、*Pr.80モータ容量* ≠ “9999” の場合*Pr.80 モータ容量* の設定は設定変更されません。
＊3 インバータ容量により異なります。(55K以下/75K以上)

備　考

IPMモータ制御パラメータの初期化を回転数設定（*Pr.998* = "1"または"12"）で行った場合には、上表以外の周波数関連パラメータやモニタも回転数による設定・表示になります。

＜IPMモータ仕様一覧表＞

	MM-EF (30kW以下)	MM-EF (37kW～75kW)	MM-EF (90kW以上)	MM-EFS (15kW以下)	MM-EFS (18.5kW以上)
モータ定格周波数 (回転数)	90Hz (1800 r/min)	120Hz (1800 r/min)	120Hz (1800 r/min)	75Hz (1500 r/min)	100Hz (1500 r/min)
モータ最大周波数 (回転数)	135Hz(2700 r/min)	180Hz (2700 r/min)	160Hz (2400 r/min)	112.5Hz (2250 r/min)	150Hz (2250 r/min)
モータ極数	6	8	8	6	8
モータ短時間トルク	120%	120%	120%	120%	120%
最低周波数（回転数）	9Hz(180 r/min)	12Hz(180 r/min)	12Hz(180 r/min)	7.5Hz(150 r/min)	10Hz(150 r/min)
速度検出ヒステリシス周波数（回転数）	0.5Hz(10 r/min)	0.5Hz(8 r/min)	0.5Hz(8 r/min)	0.5Hz(10 r/min)	0.5Hz(8 r/min)

汎用モータ制御との仕様比較

項目		IPMモータ制御		汎用モータ制御
組み合わせモータ		プレミアム高効率IPMモータ MM-EFSシリーズ （同容量のモータとインバータの組合せ）	高効率IPMモータ MM-EFシリーズ （同容量のモータとインバータの組合せ）	汎用モータ　SF-JR、HRシリーズなど （インバータはモータに対し同ランクもしくは1ランク上の容量との組合せ可能）
モータ接続台数		1対1		V/F制御時複数台運転可能
モータ極数		15kW以下：6極 18.5kW以上：8極	30kW以下：6極 37kW以上：8極	2、4、6極が一般的
モータ定格周波数		15kW以下：75Hz 18.5kW以上：100Hz	30kW以下：90Hz 37kW以上：120Hz	50Hzもしくは60Hzが一般的
最高出力周波数		15K以下：112.5Hz （6P 2250r/min） 18K以上：150Hz （8P 2250r/min）	30K以下：135Hz （6P 2700r/min） 37K～75K：180Hz （8P 2700r/min） 90K以上：160Hz （8P 2400r/min）	400Hz（4P時 12000r/min） （モータや機械の仕様に合わせて、上限周波数 *(Pr.0、Pr.18)* を設定してください。）
過負荷耐量		120% 60s 、150% 3s（反限時特性） （%はモータ定格電流に対する比率）		120% 60s 、150% 3s（反限時特性） （%はインバータ定格電流に対する比率）
最大始動トルク		50%		120%（簡易磁束ベクトル制御時）
周波数設定分解能	アナログ入力	0.018Hz/0～75Hz（1500r/min）/ 0.025Hz/0～100Hz（1500r/min） （0～10V/12bit）*1 0.036Hz/0～75Hz（1500r/min）/ 0.05Hz/0～100Hz（1500r/min） （0～5V/11bit、0～20mA/ 11bit、0～±10V/12bit）*1 0.072Hz/0～75Hz（1500r/min）/ 0.1Hz/0～100Hz（1500r/min） （0～±5V/11bit）*1	0.02Hz/0～90Hz（1800r/min）/ 0.03Hz/0～120Hz（1800r/min） （0～10V/12bit）*2 0.04Hz/0～90Hz（1800r/min）/ 0.06Hz/0～120Hz（1800r/min） （0～5V/11bit、0～20mA/ 11bit、0～±10V/12bit）*2 0.09Hz/0～90Hz（1800r/min）/ 0.12Hz/0～120Hz（1800r/min） （0～±5V/11bit）*2	0.015Hz/0～60Hz（4P時 1800r/min） （0～10V/12bit） 0.03Hz/0～60Hz（4P時 1800r/min） （0～5V/11bit、0～20mA/11bit、 0～±10V/12bit） 0.06Hz/0～60Hz（4P時 1800r/min） （0～±5V/11bit）
出力信号	表示計用パルス出力	端子FM-SD間は、15K以下が75Hz、18K以上が100Hz*1で1mA（初期値）となるように設定されています。 周波数許容負荷電流2mA パルス仕様15K以下が75Hz、18K以上が100Hz*1時1440パルス/S コモンは、端子SDです。	端子FM-SD間は、30K以下が90Hz、37K以上が120Hz*2で1mA（初期値）となるように設定されています。 周波数許容負荷電流2mA パルス仕様30K以下が90Hz、37K以上が120Hz*2時1440パルス/S コモンは、端子SDです。	端子FM-SD間は、60Hzで1mA（初期値）となるように設定されています。 周波数許容負荷電流2mA パルス仕様60Hz時1440パルス/S コモンは、SD端子です。
キャリア周波数		55K以下：2kHz、6kHz、10kHz、14kHzの4パターン 75K以上：2kHz、6kHzの2パターン		55K以下：0.75kHz～14.5kHzの任意 75K以上：0.75kHz～6kHz
瞬停再始動		立上り待ち時間なし ただし、回生回避機能との併用を推奨		立上り待ち時間あり
始動遅れ		約0.1sの始動遅れ発生(初期チューニング)		始動遅れなし
モータの商用電源駆動		不可 IPMモータには商用電源は絶対に接続しないでください。		商用電源駆動可能
モータフリーラン時の動作		モータフリーラン時には、モータ端子間に電位が発生 モータが止まっていることを確実に確認した後、配線作業を実施ください。		モータフリーラン時には、モータ端子間に電位が発生しない
許容モータ配線長		100m以下		総延長500m以下

*1 プレミアム高効率IPMモータは15K以下が6P、18K以上が8Pでモータ定格速度（1500r/min）となるため設定を変更しています。
*2 高効率IPMモータは30K以下が6P、37K以上が8Pでモータ定格速度（1800r/min）となるため設定を変更しています。

注　意

IPMモータは、特性上すべりが発生しません。
このため汎用モータから置き換えた場合、同じ周波数で運転すると、すべり分だけ実回転速度が速くなります。
必要に応じて、汎用モータの回転速度と同じになるように、調整してください。

項　目	FREQROL-F500(L)	FREQROL-F700P
変更・削除機能	シンプルモードパラメータ61種類	シンプルモードパラメータ17種類
	Pr.0 トルクブースト初期値 11K～55K：2%	*Pr.0* トルクブースト初期値 11K～37K：2%、45K、55K:1.5% (FREQROL-F500シリーズのトルクブースト値を初期値で使用していた場合は、FREQROL-F700Pシリーズへの置き換えの際、トルクブースト値を初期値から変更する必要はありません)
	ユーザグループ1（16個）、ユーザグループ2(16個) (*Pr.160*、*Pr.173*～*Pr.175*)	ユーザグループ（16個）のみ 設定方法一部変更 (*Pr.160*、*Pr.172*～*Pr.173*)
	ユーザ初期値設定（*Pr.199*）	ユーザ初期値設定（*Pr.199*）削除 操作パネル（FR-DU07）のコピー機能により代用可能
	端子（X13信号）による直流制動動作機能 (*Pr.11* 設定値8888、*Pr.180*～*Pr.186* 設定値13)	端子による直流制動動作機能削除 つれ回り防止（瞬停再始動機能の周波数サーチ）により逆転からの始動可能
	長配線モード (*Pr.240* 設定値10、11)	設定不要 (*Pr.240* 設定値10、11削除)
	インテリジェント　最適加減速 (*Pr.60* 設定値3、*Pr.61*～*Pr.63*)	機能削除 減速時間については、回生回避機能（*Pr.882*～*Pr.885*）により過電圧アラーム回避
	自動トルクブースト (*Pr.38*、*Pr.39*)	簡易磁束ベクトル（*Pr.80*）追加により自動トルクブースト削除
	PID動作目標値設定 (*Pr. 133*)	PID動作目標値（*Pr. 133*）設定9999追加 (端子2入力が目標値)
	デバイスネット通信オプション(FR-A5ND)からパラメータクリア、オールクリア(H5A96、HAA99)をすると、*Pr. 345*、*Pr. 346*　もクリアされます。	デバイスネット通信オプション(FR-A7ND)からパラメータクリア、オールクリア(H5A96、HAA99)しても、*Pr. 345*、*Pr. 346*　はクリアされません。
端子台	脱着式端子台	脱着式端子台 上位互換あり（F500端子台取付け可能）
PU	FR-PU04、DU04	FR-PU07 FR-DU07 FR-DU04使用不可（FR-PU04使用時一部制約あり）
内蔵オプション	専用内蔵オプション（互換なし）	
	計算機リンク、リレー出力オプション FR-A5NR	インバータ本体に内蔵 (RS-485端子、リレー出力2点)
	3枚装着可能	1枚装着可能
取付け寸法	FR-F720P-0.75K、2.2K、3.7K、7.5K、18.5K、22K、37K、45K、 FR-F740P-0.75K～3.7K、7.5K、11K、22K、37K～55K取付け寸法互換あり 他容量については、オプションの取付互換アタッチメント（FR-AAT）が必要です。	

標準価格・納期

名称		形名	標準価格	納期
インバータ本体	200Vクラス	FR-F720P-0.75K	118,000	○
		FR-F720P-1.5K	147,000	○
		FR-F720P-2.2K	176,000	○
		FR-F720P-3.7K	206,000	○
		FR-F720P-5.5K	272,000	○
		FR-F720P-7.5K	325,000	○
		FR-F720P-11K	365,000	○
		FR-F720P-15K	439,000	○
		FR-F720P-18.5K	514,000	○
		FR-F720P-22K	739,000	○
		FR-F720P-30K	872,000	○
		FR-F720P-37K	1,280,000	○
		FR-F720P-45K	1,666,000	○
		FR-F720P-55K	1,969,000	○
		FR-F720P-75K	2,800,000	○
		FR-F720P-90K	3,200,000	○
		FR-F720P-110K	3,740,000	○
	400Vクラス	FR-F740P-0.75K	148,000	○
		FR-F740P-1.5K	198,000	○
		FR-F740P-2.2K	233,000	○
		FR-F740P-3.7K	302,000	○
		FR-F740P-5.5K	337,000	○
		FR-F740P-7.5K	402,000	○
		FR-F740P-11K	515,000	○
		FR-F740P-15K	582,000	○
		FR-F740P-18.5K	758,000	○
		FR-F740P-22K	1,003,000	○
		FR-F740P-30K	1,115,000	○
		FR-F740P-37K	1,475,000	○
		FR-F740P-45K	1,825,000	○
		FR-F740P-55K	2,164,000	○
		FR-F740P-75K	2,800,000	○
		FR-F740P-90K	3,200,000	○
		FR-F740P-110K	3,740,000	○
		FR-F740P-132K	4,400,000	○
		FR-F740P-160K	4,900,000	○
		FR-F740P-185K	＊	△
		FR-F740P-220K	＊	△
		FR-F740P-250K	＊	△
		FR-F740P-280K	＊	△
		FR-F740P-315K	＊	△
		FR-F740P-355K	＊	△
		FR-F740P-400K	＊	△
		FR-F740P-450K	＊	△
		FR-F740P-500K	＊	△
		FR-F740P-560K	＊	△

名称		形名	標準価格	納期
プレミアム高効率IPMモータ	200Vクラス	MM-EFS71M	発売予定	
		MM-EFS151M		
		MM-EFS221M		
		MM-EFS371M		
		MM-EFS551M		
		MM-EFS751M		
		MM-EFS11K1M		
		MM-EFS15K1M		
		MM-EFS18K1M		
		MM-EFS22K1M		
		MM-EFS30K1M		
		MM-EFS37K1M		
		MM-EFS45K1M		
		MM-EFS55K1M		
		MM-EFS75K1MZ		
	400Vクラス	MM-EFS71M4	＊	△
		MM-EFS151M4	＊	△
		MM-EFS221M4	＊	△
		MM-EFS371M4	＊	△
		MM-EFS551M4	＊	△
		MM-EFS751M4	＊	△
		MM-EFS11K1M4	＊	△
		MM-EFS15K1M4	＊	△
		MM-EFS18K1M4	＊	△
		MM-EFS22K1M4	＊	△
		MM-EFS30K1M4	＊	△
		MM-EFS37K1M4	＊	△
		MM-EFS45K1M4	＊	△
		MM-EFS55K1M4	＊	△
		MM-EFS75K1M4Z	近日対応予定	
		MM-EFS90K1M4YZ		
		MM-EFS110K1M4YZ		
		MM-EFS132K1M4YZ		
		MM-EFS160K1M4YZ		
高効率IPMモータ	200Vクラス	MM-EF42	＊	△
		MM-EF72	＊	△
		MM-EF152	＊	△
		MM-EF222	＊	△
		MM-EF372	＊	△
		MM-EF552	＊	△
		MM-EF752	＊	△
		MM-EF11K2	＊	△
		MM-EF15K2	＊	△
		MM-EF18K2	＊	△
		MM-EF22K2	＊	△
		MM-EF30K2	＊	△
		MM-EF37K2	＊	△
		MM-EF45K2	＊	△
		MM-EF55K2	＊	△
		MM-EF75K2	＊	△
	400Vクラス	MM-EF424	＊	△
		MM-EF724	＊	△
		MM-EF1524	＊	△
		MM-EF2224	＊	△
		MM-EF3724	＊	△
		MM-EF5524	＊	△
		MM-EF7524	＊	△
		MM-EF11K24	＊	△
		MM-EF15K24	＊	△
		MM-EF18K24	＊	△
		MM-EF22K24	＊	△
		MM-EF30K24	＊	△
		MM-EF37K24	＊	△
		MM-EF45K24	＊	△
		MM-EF55K24	＊	△
		MM-EF75K24	＊	△
		MM-EF90K24	＊	△
		MM-EF110K24	＊	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品
＊別途お問合わせください。

	名称		形名	標準価格	納期
オプション内蔵形	16ビットデジタル入力		FR-A7AX	20,000	○
	デジタル出力 増設アナログ出力		FR-A7AY	20,000	○
	リレー出力		FR-A7AR	20,000	○
	CC-Link通信		FR-A7NC	40,000	○
	LONWORKS通信		FR-A7NL	50,000	○
	DeviceNet通信		FR-A7ND	40,000	○
	PROFIBUS-DP通信		FR-A7NP	40,000	○
	FLリモート通信		FR-A7NF	50,000	○
オプション別置形	DCリアクトル	200V クラス	FR-HEL-0.4K	12,800	○
			FR-HEL-0.75K	14,400	○
			FR-HEL-1.5K	16,000	○
			FR-HEL-2.2K	17,600	○
			FR-HEL-3.7K	19,200	○
			FR-HEL-5.5K	23,200	○
			FR-HEL-7.5K	28,000	○
			FR-HEL-11K	33,600	○
			FR-HEL-15K	40,000	○
			FR-HEL-18.5K	48,000	○
			FR-HEL-22K	52,800	○
			FR-HEL-30K	70,400	○
			FR-HEL-37K	72,800	○
			FR-HEL-45K	95,200	○
			FR-HEL-55K	100,800	○
		400V クラス	FR-HEL-H0.4K	12,800	○
			FR-HEL-H0.75K	14,400	○
			FR-HEL-H1.5K	16,000	○
			FR-HEL-H2.2K	17,600	○
			FR-HEL-H3.7K	19,200	○
			FR-HEL-H5.5K	23,200	○
			FR-HEL-H7.5K	28,000	○
			FR-HEL-H11K	33,600	○
			FR-HEL-H15K	40,000	○
			FR-HEL-H18.5K	48,000	○
			FR-HEL-H22K	52,800	○
			FR-HEL-H30K	70,400	○
			FR-HEL-H37K	72,800	○
			FR-HEL-H45K	95,200	○
			FR-HEL-H55K	100,800	○
	ACリアクトル	200V クラス	FR-HAL-0.4K	19,000	○
			FR-HAL-0.75K	20,800	○
			FR-HAL-1.5K	21,600	○
			FR-HAL-2.2K	23,400	○
			FR-HAL-3.7K	30,600	○
			FR-HAL-5.5K	37,000	○
			FR-HAL-7.5K	39,600	○
			FR-HAL-11K	50,400	○
			FR-HAL-15K	64,000	○
			FR-HAL-18.5K	72,000	○
			FR-HAL-22K	80,200	○
			FR-HAL-30K	135,000	○
			FR-HAL-37K	167,400	○
			FR-HAL-45K	186,400	○
			FR-HAL-55K	231,400	○
			FR-HAL-75K	241,200	○
			FR-HAL-110K	311,400	○
	ACリアクトル	400V クラス	FR-HAL-H0.4K	23,400	○
			FR-HAL-H0.75K	25,200	○
			FR-HAL-H1.5K	27,000	○
			FR-HAL-H2.2K	28,800	○
			FR-HAL-H3.7K	30,600	○
			FR-HAL-H5.5K	37,000	○
			FR-HAL-H7.5K	39,600	○
			FR-HAL-H11K	50,400	○
			FR-HAL-H15K	64,000	○
			FR-HAL-H18.5K	72,000	○
			FR-HAL-H22K	80,200	○
			FR-HAL-H30K	135,000	○
			FR-HAL-H37K	167,400	○
			FR-HAL-H45K	186,400	○
			FR-HAL-H55K	231,400	○
			FR-HAL-H75K	241,200	○
			FR-HAL-H110K	311,400	○
			FR-HAL-H185K	424,000	○
			FR-HAL-H280K	*	△
			FR-HAL-H355K	*	△
			FR-HAL-H560K	*	△

	名称		形名	標準価格	納期
オプション別置形	FREQROL-F500シリーズ 取付互換アタッチメント		FR-AAT21	9,200	○
			FR-AAT22	9,600	○
			FR-AAT23	14,400	○
			FR-AAT24	15,000	○
			FR-AAT27	28,000	○
	FREQROL-A100E/A200E シリーズ 取付互換アタッチメント		FR-A5AT01	9,200	○
			FR-A5AT02	9,200	○
			FR-A5AT03	9,600	○
			FR-A5AT04	9,600	○
			FR-A5AT05	15,000	○
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	10,000	○
			FR-BLF	33,000	○
	冷却フィン外出し アタッチメント		FR-A7CN01	16,000	○
			FR-A7CN02	19,000	○
			FR-A7CN03	30,000	○
			FR-A7CN04	32,000	○
			FR-A7CN05	34,000	○
			FR-A7CN06	34,000	○
			FR-A7CN07	35,000	○
			FR-A7CN08	36,000	○
			FR-A7CN09	36,000	○
			FR-A7CN10	38,000	○
	8ヶ国語パラメータユニット		FR-PU07	19,200	○
			FR-PU04	19,200	○
	バッテリパック付パラメータユニット		FR-PU07BB(-L)	50,000	○
	パラメータユニット 接続ケーブル		FR-CB201	5,000	○
			FR-CB203	6,000	○
			FR-CB205	10,000	○
	操作パネル接続コネクタ		FR-ADP	3,500	○
	サージ電圧抑制 フィルタ	400V クラス	FR-ASF-H1.5K	88,000	○
			FR-ASF-H3.7K	121,000	○
			FR-ASF-H7.5K	152,000	○
			FR-ASF-H15K	288,000	○
			FR-ASF-H22K	431,000	○
			FR-ASF-H37K	569,000	○
			FR-ASF-H55K	839,000	○
			FR-BMF-H7.5K	138,000	△
			FR-BMF-H15K	200,000	△
			FR-BMF-H22K	300,000	△
			FR-BMF-H37K	400,000	△
	FR-BU2形 ブレーキユニット	200V クラス	FR-BU2-1.5K	68,000	○
			FR-BU2-3.7K	74,000	○
			FR-BU2-7.5K	80,000	○
			FR-BU2-15K	94,000	○
			FR-BU2-30K	230,000	○
			FR-BU2-55K	384,000	○
		400V クラス	FR-BU2-H7.5K	140,000	○
			FR-BU2-H15K	152,000	○
			FR-BU2-H30K	190,000	○
			FR-BU2-H55K	458,000	○
			FR-BU2-H75K	580,000	○
			FR-BU2-H220K	1,760,000	△
			FR-BU2-H280K	2,328,000	△
	放電抵抗器		GZG300W	4,000	○
			GRZG200（3本）	7,800	○
			GRZG300（4本）	16,800	○
			GRZG400（6本）	29,000	○
	FR-BR形 抵抗器ユニット	200V クラス	FR-BR-15K	78,400	○
			FR-BR-30K	150,000	○
			FR-BR-55K	196,000	○
		400V クラス	FR-BR-H15K	78,400	○
			FR-BR-H30K	156,800	○
			FR-BR-H55K	235,200	○
	MT-BR5形 抵抗器ユニット	200V クラス	MT-BR5-55K	*	△
		400V クラス	MT-BR5-H75K	*	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品
＊別途お問合わせください。

名称				形名	標準価格	納期
オプション別置形	FR-CV形 電源回生共通 コンバータ	200V クラス	冷却フィン外出しタイプ	FR-CV-7.5K	330,000	△
				FR-CV-11K	350,000	△
				FR-CV-15K	400,000	△
				FR-CV-22K	640,000	△
				FR-CV-30K	800,000	△
				FR-CV-37K	1,100,000	△
				FR-CV-55K	1,200,000	△
			盤内取付けタイプ	FR-CV-7.5K-AT	360,000	△
				FR-CV-11K-AT	380,000	△
				FR-CV-15K-AT	432,000	△
				FR-CV-22K-AT	674,000	△
				FR-CV-30K-AT	834,000	△
	FR-CV形 電源回生共通 コンバータ	400V クラス	冷却フィン外出しタイプ	FR-CV-H7.5K	396,000	△
				FR-CV-H11K	420,000	△
				FR-CV-H15K	480,000	△
				FR-CV-H22K	768,000	△
				FR-CV-H30K	960,000	△
				FR-CV-H37K	1,200,000	△
				FR-CV-H55K	1,440,000	△
			盤内取付けタイプ	FR-CV-H7.5K-AT	428,000	△
				FR-CV-H11K-AT	452,000	△
				FR-CV-H15K-AT	512,000	△
				FR-CV-H22K-AT	802,000	△
				FR-CV-H30K-AT	994,000	△
	FR-CV用 専用別置き リアクトル	200V クラス		FR-CVL-7.5K	44,000	△
				FR-CVL-11K	56,000	△
				FR-CVL-15K	71,000	△
				FR-CVL-22K	89,000	△
				FR-CVL-30K	150,000	△
				FR-CVL-37K	186,000	△
				FR-CVL-55K	257,000	△
		400V クラス		FR-CVL-H7.5K	44,000	△
				FR-CVL-H11K	56,000	△
				FR-CVL-H15K	71,000	△
				FR-CVL-H22K	89,000	△
				FR-CVL-H30K	150,000	△
				FR-CVL-H37K	186,000	△
				FR-CVL-H55K	257,000	△

名称			形名	標準価格	納期
オプション別置形	MT-RC形 電源回生コンバータ	400V クラス	MT-RC-H75K	2,920,000	△
			MT-RC-H160K	4,510,000	△
			MT-RC-H220K	*	△
			MT-RC-H280K	*	△
	FR-HC形 高力率コンバータ	200V クラス	FR-HC-7.5K	462,000	△
			FR-HC-15K	650,000	△
			FR-HC-30K	1,694,000	△
			FR-HC-55K	3,254,000	△
		400V クラス	FR-HC-H7.5K	640,000	△
			FR-HC-H15K	940,000	△
			FR-HC-H30K	1,940,000	△
			FR-HC-H55K	3,526,000	△
	MT-HC形 高力率コンバータ	400V クラス	MT-HC-H75K-S	7,000,000	△
			MT-HC-H110K-S	11,000,000	△
			MT-HC-H150K-S	14,000,000	△
			MT-HC-H220K-S	*	△
	正弦波フィルタ用 リアクトル	200V クラス	MT-BSL-75K	696,000	△
			MT-BSL-90K	906,000	△
		400V クラス	MT-BSL-H75K (-HC)	696,000	△
			MT-BSL-H110K (-HC)	1,008,000	△
			MT-BSL-H150K (-HC)	1,338,000	△
			MT-BSL-H220K (-HC)	*	△
			MT-BSL-H280K (-HC)	*	△
	正弦波フィルタ用 コンデンサ	200V クラス	MT-BSC-75K	172,000	△
			MT-BSC-90K	232,000	△
		400V クラス	MT-BSC-H75K	172,000	△
			MT-BSC-H110K	232,000	△
FRシリーズ操作・設定箱	連動設定操作箱		FR-AL	35,800	○
	3速設定操作箱		FR-AT	37,200	○
	周波数計付操作箱		FR-AX	28,600	○
	プリアンプ箱		FR-FA	57,200	○
	傾斜信号箱		FR-FC	64,400	○
	変位検出箱		FR-FD	75,800	○
	主速設定箱		FR-FG	50,000	○
	遠隔設定箱		FR-FK	85,800	○
	比率設定箱		FR-FH	42,800	○
	追従設定箱		FR-FP	48,000	○
その他	指速発電機		QVAH-10	90,000	○
	変位検出器		YVGC-500W-NS	128,000	○
	周波数設定器		WA2W 1kΩ	*	△
	アナログ周波数計 (64mm×60mm)		YM206NRI 1mA	*	△
	目盛校正抵抗器		RV24YN 10kΩ	*	△
	FR Configurator SW3 (セットアップソフトウェア)		FR-SW3-SETUP-WJ	30,000	○

納期：○仕込生産品　△受注生産品
＊別途お問合わせください。

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後12ヶ月とさせていただきます。
ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
⑤ 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。
⑥ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
⑦ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後 7 年間です。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

(1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

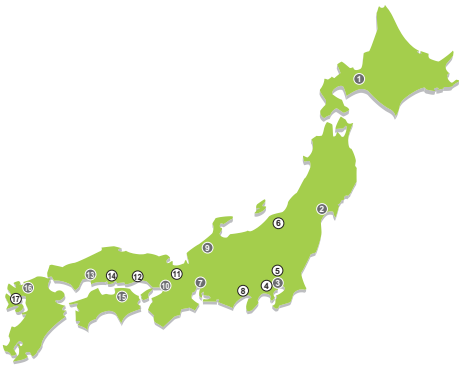
(2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。
したがいまして、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。
また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。
ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

以　上

●アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社の17拠点が365日24時間受付体制でお応えします。

●24時間受付サービス拠点



●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名	番号	住所		電話番号	夜間・休日専用	ファックス専用
SC北日本支社	②	〒984-0042	宮城県仙台市若林区大和町2-18-23	(022)238-1761		(022)238-9257
北海道支店	①	〒004-0041	北海道札幌市厚別区大谷地東2-1-18	(011)890-7515		(011)890-7516
SC東京機電支社	③	〒108-0022	東京都港区海岸3-19-22(三菱倉庫芝浦ビル)	(03)3454-5521		(03)3454-3280
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053	神奈川県横浜市都筑区池辺町3963-1	(045)938-5420		(045)935-0066
関越機器サービスステーション	⑤	〒338-0822	埼玉県さいたま市桜区中島2-21-10	(048)859-7521		(048)858-5601
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-8504	新潟県新潟市中央区東大通2-4-10日本生命ビル6F	(025)241-7261		(025)241-7262
SC中部支社	⑦	〒461-8675	愛知県名古屋市東区矢田南5-1-14	(052)722-7601		(052)719-1270
静岡機器サービスステーション	⑧	〒422-8058	静岡県静岡市駿河区中原877-2	(054)287-8866		(054)287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811	石川県金沢市小坂町北255	(076)252-9519	(052)719-4337	(076)252-5458
SC関西機電支社	⑩	〒531-0076	大阪府大阪市北区大淀中1-4-13(三菱電機システムサービス関西支社ビル)	(06)6458-9728		(06)6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒612-8444	京都府京都市伏見区竹田田中宮町8番地	(075)611-6211		(075)611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0836	兵庫県姫路市神屋町6-76	(079)281-1141		(079)224-3419
SC中四国支社	⑬	〒732-0802	広島県広島市南区大州4-3-26	(082)285-2111		(082)285-7773
岡山機器サービスステーション	⑭	〒700-0951	岡山県岡山市北区田中606-8	(086)242-1900		(086)242-5300
四国支店	⑮	〒760-0072	香川県高松市花園町1-9-38	(087)831-3186		(087)833-1240
SC九州支社	⑯	〒812-0007	福岡県福岡市博多区東比恵3-12-16	(092)483-8208		(092)483-8228
長崎機器サービスステーション	⑰	〒852-8004	長崎県長崎市丸尾町4番4号	(095)834-1116		(095)861-7566

＊ファックスは24時間受信できますが、夜間・休日の応答はできません。

●グローバルFAセンター

●北米FAセンター／North American FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL60061 U.S.A
TEL. +1-847-478-2100 FAX. +1-847-478-0327

●韓国FAセンター／Korean FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
B1F,2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, 157-200, Korea
TEL. +82-2-3660-9607 FAX. +82-2-3664-0475

●台湾FAセンター／Taiwan FA Center
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
6F No.105, Wu Kung 3rd RD, Wu-Ku Hsiang Taipei Hsien, 248, Taiwan
TEL. +886-2-2299-2499 FAX. +886-2-2299-2509

●北京FAセンター／Beijing FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. BEIJING OFFICE
9F Office Tower 1, Henderson Center, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China 100005
TEL. +86-10-6518-8830 FAX. +86-10-6518-8030

●ロシアFAセンター ／Russian FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
-Representative Office in St. Petersburg
Sverdlovskaya Emb.,44, Bld Sch, BC "Benua";195027, St.Petersburg, Russia
TEL. +7-812-633-3496 FAX. +7-812-633-3499

●天津FAセンター／Tianjin FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. TIANJIN OFFICE
B-2 801/802, Youyi Building, No.50 Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China 300061
TEL +86-22-2813-1015 FAX. +86-22-2813-1017

●上海FAセンター／Shanghai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.
4/F Zhi Fu Plazz, No.80 Xin Chang Road, Shanghai, China 200003
TEL. +86-21-6121-2460 FAX. +86-21-6121-2424

●広州FAセンター／Guangzhou FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. GUANGZHOU OFFICE
Rm.1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xing Gang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China 510335
TEL. +86-20-8923-6713 FAX. +86-20-8923-6715

●香港FAセンター／Hong Kong FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (Hong Kong) LTD.
10th Floor, Manulife Tower, 169 Electric Road, North Point, Hong Kong
TEL.+852-2887-8870 FAX. +852-2887-7984

●インドFAセンター ／India FA Center
Mitsubishi Electric Asia Pvt. Ltd. Gurgaon Branch
2nd Floor, DLF Building No.9B, DLF Cyber City Phase Ⅱ, Gurgaon 122002, Haryana, India
TEL. +91 - 124 - 4630300 FAX. +91 - 124 - 4630399

●タイFAセンター／Thailand FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
Bang-Chan Industrial Estate No.111, Soi Serithai 54, T.Kannayao, A.Kannayao, Bangkok 10230
TEL. +66-2-906-3238 FAX. +66-2-906-3239

●アセアンFAセンター／ASEAN FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE, LTD.
307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943
TEL. +65-6470-2480 FAX. +65-6476-7439

●欧州FAセンター／European FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B. V. GERMAN BRANCH
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany
TEL. +49-2102-486-0 FAX. +49-2102-486-1120

●英国FAセンター／UK FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B. V. UK BRANCH
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK.
TEL. +44-1707-276100 FAX. +44-1707-278695

●中東欧FAセンター／Central and Eastern Europe FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. CZECH BRANCH
Avenir Business Park, Radlicka 714/113a,158 00 Praha 5, Czech Republic
TEL. +420-251-551-470 FAX. +420-251-551-471

●ブラジルFAセンター／Brazil FA Center
MELCO-TEC Representacao Comercial e Assessoria Tecnica Ltda.
Av. Paulista 1439, conj.74, Bela Vista CEP: 01311-200 Sao Paulo-SP-Brazil
TEL. +55-11-3146-2202 FAX. +55-11-3146-2217

●トレーニング

FATEC FAテクニカルセンター

※ＴＲ：テクニカルルーム

東京FATEC
東京都品川区大崎一丁目6番3号日精ビル4F
TEL.（03）3491-9379・9380

札幌FATEC TR
札幌市中央区北二条西4-1　北海道ビル
TEL.(011)212-3792(北海道支社)

仙台FATEC TR
仙台市青葉区上杉1-17-7　仙台上杉ビル
TEL.(022)216-4553(東北支社)

名古屋FATEC
三菱電機名古屋製作所FAコミュニケーションセンター内
名古屋市東区矢田南5-1-14　TEL.(052)721-2403

金沢FATEC TR
金沢市広岡1丁目2番14号コーワビル3F
TEL.（076）233-5501（北陸支社）

大阪FATEC
大阪市北区堂島2-2-2　近鉄堂島ビル 4F
TEL.(06)6347-2970

開館日：土、日、祝祭日を除く毎日（午前9:30～午後5:30）

広島FATEC TR
広島市中区中島町3-25ニッセイ平和公園ビル2F
TEL.(082)248-5445(中国支社)

高松FATEC TR
高松市寿町1-1-8　日本生命高松駅前ビル
TEL.(087)825-0055(四国支社)

福岡FATEC TR
福岡市博多区東比恵3-12-16　東比恵スクエアビル
三菱電機システムサービス（株）九州支社内
TEL.(092)721-2224(九州支社)

福山製作所トレーニングスクール
福山市緑町1-8　TEL.(084)926-8005

三菱汎用インバータ

本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。

三菱電機株式会社　〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル）

お問い合わせは下記へどうぞ

本社……〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル7階）……(03) 3218-6721
北海道支社……〒060-8693 北海道札幌市中央区北2条西4丁目1（北海道ビル）……(011) 212-3793
東北支社……〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-17-7（仙台上杉ビル）……(022) 216-4546
関越支社……〒330-6034 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2（明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー34階）……(048) 600-5845
新潟支店……〒950-8504 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10（日本生命ビル）……(025) 241-7227
神奈川支社……〒220-8118 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー18階）……(045) 224-2623
北陸支社……〒920-0031 石川県金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）……(076) 233-5502
中部支社……〒450-8522 愛知県名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビル）……(052) 565-3323
豊田支店……〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）……(0565) 34-4112
関西支社……〒530-8206 大阪府大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）……(06) 6347-2831
中国支社……〒730-8657 広島県広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル）……(082) 248-5345
四国支社……〒760-8654 香川県高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）……(087) 825-0055
九州支社……〒810-8686 福岡県福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）……(092) 721-2236

三菱電機FA機器技術相談

●電話技術相談窓口

対象機種		電話番号	受付時間 ※1
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182	月曜～金曜　9:00～19:00

おかけ間違いのないように、電話番号をよくお確かめください。

●FAX技術相談
MELFANSwebまたは、H@ISEIwebのQ&Aもご利用ください。
なお、お急ぎの場合は、お手数ですが上記電話技術相談窓口までご相談ください。

対象機種	FAX番号	受付時間 ※1
上記対象機種	052-719-6762	9:00～16:00（受信は常時 ※2）

※1:土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日
※2:春期・夏期・年末年始の休日を除く

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ:http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb
Q&Aサービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問／回答の閲覧ができます。

⚠安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

このカタログは、再生紙を使用しています。

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001 の認証取得工場です。

L(名) 06063-D(1012)MEE　この印刷物は、2010年12月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。　2010年12月作成